316
يونيو
2005



عالم المعرفة

أخلاقيات العلم

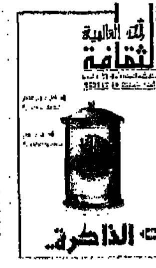
● مدخل

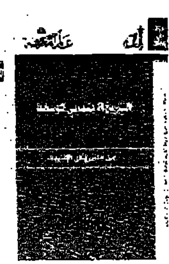
تأليف: ديفيد ب. رزنيك
ترجمة: د. عبدالنور عبدالمنعم
مراجعة: أ.د. يمنى طريف الخولي













أحدث الإصدارات الدورية

عالم المعرفة

سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - الكويت

صدرت السلسلة في يناير 1978 بإشراف أحمد مشاري العدواني 1923-1990

316

أخلاقيات العلم

تأليف: ديفيد ب. رزنيك

ترجمة: د. عبدالنور عبدالمنعم

مراجعة: أ.د. يمنى طريف الخولي



عالم المعرفة

سلسلة شهرية يصدرها
المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب

سعر النسخة

الكويت ودول الخليج	دينار كويتي
الدول العربية	ما يعادل دولارا أمريكيا
خارج الوطن العربي	أربعة دولارات أمريكية

الاشتراكات

دولة الكويت

للأفراد	15 د.ك
للمؤسسات	25 د.ك

دول الخليج

للأفراد	17 د.ك
للمؤسسات	30 د.ك

الدول العربية

للأفراد	25 دولارا أمريكيا
للمؤسسات	50 دولارا أمريكيا

خارج الوطن العربي

للأفراد	50 دولارا أمريكيا
للمؤسسات	100 دولار أمريكي

تسدد الاشتراكات مقدما بحوالة مصرفية باسم المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب وترسل على العنوان التالي:

السيد الأمين العام
للمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب
ص.ب: 28613 - الصفاة - الرمز البريدي 13147
دولة الكويت
تليفون: ٢٤٣١٧٠٤ (٩٦٥)
فاكس: ٢٤٣١٢٢٩ (٩٦٥)
الموقع على الإنترنت:
www.kuwaitculture.org.kw

ISBN 99906 - 0 - 165 - 8

رقم الإيداع (٢٠٠٥/٠٠٠١٣)

العنوان الأصلي للكتاب

The Ethics of Science

An Introduction

by

David B. Resnik

Routledge, London and New York,1998

طبع من هذا الكتاب ثلاثة وأربعون ألف نسخة

مطابع السياسة ـ الكويت

ربيع الآخر ١٤٢٦ ـ يونيو ٢٠٠٥


المحتوى




Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

تصدير

أخلاقيات العلم.. إنه موضوع الساعة. وهو لقاء حميم بين العلم والفلسفة، على مستوى الفكر وعلى مستوى الواقع؛ يشتبك بأطرافه الساسة والعسكريون وأهل الاقتصاد ورجال الأعمال والصناعة والقانونيون والإعلاميون والتربويون ورجال الدين والمعنيون بالبيئة وأنصار الدعاوي النسوية... هذا بهدف المعالجة الشاملة لمعايير السلوك العلمي وقيم الممارسة العلمية، أي أخلاقيات البحث وإنتاج المعرفة العلمية التي هي عصب التقدم الحضاري الراهن، ولا بد أن ترسو على أسس وطيدة من قبيل الأمانة في البحث، والحذر والتدقيق في تسجيل المعطيات والبيانات، واحترام جهد الآخرين وإعطاء الفرصة للباحثين على اختلاف أجناسهم ومستوياتهم، وترك نتائج الأبحاث العلمية متاحة، فضلا عن تفادي سائر أشكال الانتحال والخداع والتلفيق والسطو والسرقات العلمية.

وكان من الضروري الالتجاء إلى الفلسفة - ومتفلسفيها - لتضيء السبيل إلى اتخاذ المعيار والقرار في مواقف علمية شائكة خلقيا؛ بدءا من

«ها هو نهر الفلسفة تنساب إليه مياه جديدة باستمرار؛ ليتدفق عملاقا صانعا النماء في شتى جنبات الحضارة الإنسانية، وقد بات العلم على رأسها الآن»

يمنى الخولي



تداخل حصائل البحث العلمي مع مصالح العالِم الشخصية، وانتهاء بتداخلها مع مقتضيات الأمن القومي، مرورا بتداخلها مع قدسية الحياة وحقوق الإنسان وكرامته، بالتجريب على البشر وعلى الحيوانات، أو بانتهاكات البيئة أو بالتطبيقات الراهنة بالغة الخطورة للعلوم البيولوجية والوراثة والمورثات أو الجينات، وفضاء المعلومات المفتوح، والميزانيات الضخمة لتمويل الأبحاث العلمية... إلى آخر ما سنراه.

وها هو نهر الفلسفة تنساب إليه مياه جديدة باستمرار؛ ليتدفق عملاقا صانعا النماء في شتى جنبات الحضارة الإنسانية، وقد بات العلم على رأسها الآن. نهر الفلسفة دلتاه ثلاثية - إن جاز التعبير - ذلك أن الفلسفة من الناحية التقليدية تتشعب إلى ثلاث شعاب كبرى، أو تدور حول ثلاثة محاور أساسية، وهي المعرفة (الإبستمولوجيا)، والوجود (الأنطولوجيا)، والقيمة (الأكسيولوجيا).

إيثيكس Ehics أي فلسفة الأخلاق أو علم الأخلاق أو «الأخلاقيات» - كما اعتمدناها ها هنا - وزدناها أحيانا إلى «الأخلاقيات النظرية» من أجل مزيد من التحديد اقتضاه السياق والتمييز بينها وبين الخُلق العام morality... نقول إن الأخلاقيات Ethics تنضوي تحت لواء سؤال أو نظرية القيمة (الأكسيولوجيا)، وتعد بمنزلة فاكهة الفلسفة أو ثمرتها، مادامت جانبا تطبيقيا فعالا، وحيا معيشا... وقد علا في الآونة الأخيرة الاهتمام المتنامي بما يسمى بالفلسفة التطبيقية.

لكن الأخلاقيات كانت منفصلة عن الإبستمولوجيا، وفلسفة العلم بدورها نشأت كإبستمولوجيا، أي فلسفة معرفية خالصة تَجِدُّ في قطع أي علاقة بينها وبين فلسفة القيمة، وتعتبر هذا معلمها المميز الذي تحرص عليه وتفخر به، فهي منطق للمنهج الصوري الصارم أو للمنهج التجريبي المرتكز على الواقع والوقائع؛ ولا شأن لها بالمعياريات القيمية. كانت فلسفة العلم في جوهرها سؤالا حول عوامل نجاح العلم الحديث، وحيثيات هذا النجاح اللافت ومبرراته. وكانت الإجابة في المنهج التجريبي الذي هو منطق التفاعل بين العقل والحواس، أو بين النظرية والمعطيات التجريبية. وعن طريق العقلانية التجريبية، المنهجية والمنطقية، تقدم فلسفة العلم تفسيرا مكتملا لظاهرة العلم، بوصفه فاعلية تخصصية مستقلة، محكومة فقط بالأدوات



الإبستمولوجية كاللغة الرياضية والملاحظة والتجربة ودقة التنبؤ والتفسير...إلخ. ويغدو تاريخ العلم وأبعاده الاجتماعية والحضارية والقيمية، غير ذات صلة بالموضوع.

هكذا اقتصرت فلسفة العلم على النظرة إلى العلم من الداخل، لتتمثل فقط في منهجه ومنطقه، ولا شأن لها بأي مقولة تتجاوز الإطار الإبستمولوجي لنسق العلم، من قبيل الأخلاقيات والمعياريات والقيم، فضلا عما ينطوي عليه هذا من مساءلة نقدية.

ظلت فلسفة العلم هكذا حتى الثلث أو الربع الأخير من القرن العشرين، حين تدفقت في النهر مياه جديدة، جعلت فلسفة العلم تتحرر من مرحلة الافتتان والانبهار بالعلم والدوران في فلك سر نجاحه وتقدمه المطرد، وأدركت أن العلم ليس نسقا واحدا ووحيدا، بل هو ظاهرة اجتماعية متغيرة عبر التاريخ الإنساني، وتتدخل في هذا العوامل الخارجية الثقافية والحضارية والأيديولوجية، لأن العلم ذاته لا ينفصل عن أيديولوجيا خاصة به، ولا يستغني البتة عن منظومة قيمية.

حطمت فلسفة العلم جدران القوقعة الإبستمولوجية، المقتصرة على منهج العلم ومنطقه... أجل، إنها ترتكز عليهما دائما، لكن أيضا تتجاوزهما إلى معالجة حضارية شاملة للعلم، بوصفه ظاهرة إنسانية لها متطلبات وشروط واحتياجات الظاهرة الإنسانية، وعلى رأسها النسق القيمي والمنظومة الخلقية، ولها إشكالياتها ومنزلقاتها وحيوداتها... ليس العلم كيانا مفارقا تتبتل إليه الإبستمولوجيا في عليائه، بل هو ظاهرة إنسانية متدفقة في السياق الحضاري المتعين، ومهما أحرزت من نجاح فريد لا عهد للبشر بمثله من قبل، تظل مستحقة للمساءلة وحسن التوجيه والتطويع والتشغيل. العلم ككل فعالية إنسانية يمكن دائما بذل الجهد لجعلها أفضل.

هكذا أسفرت تطورات فلسفة العلم عن أنسنة العلم - أي النظر إليه بوصفه ظاهرة إنسانية - مما يعني ضرورة البحث في سائر أبعادها الحضارية، من قبيل سوسيولوجيا العلم وسيكولوجية البحث والإبداع العلمي، وعلاقة العلم بالأطر الأيديولوجية والأنظمة السياسية، والدراسة المقارنة للمؤسسات العلمية، والتوظيف الأمثل للمعلومات، والتثقيف العلمي الشامل والإعلام العلمي مقروءا ومسموعا ومرئيا، وسائر أبعاد علاقة العلم بالمجتمع.



وفي القلب من كل هذا تقبع قيم البحث العلمي وقيم المجتمع العلمي الكائنة وما ينبغي أن يكون، ومعايير السلوك العلمي. لقد باتت أخلاقيات العلم في صدر الساحة. وكدأب الفلسفة المعهود في التمهيد لخطى العقل البشري كان هذا مقدمة لتنامي الدراسات الإنسانية التي تعمل على الإحاطة بالظاهرة العلمية بسائر أبعادها.

وديفيد رزنيك (١٩٦١ـ ؟) مؤلف الكتاب من جيل شباب المتفلسفين المستقطبين لحصائل هذه التطورات، الممثلين لخصوبتها وحيويتها وفاعليتها، فهو دارس للفلسفة وحاصل على درجة الدكتوراه فيها، ويعمل في مجال الدراسات الإنسانية للعلم. تخصص ديفيد رزنيك في أخلاقيات العلم، وعلى وجه التحديد أخلاقيات البيولوجيا أو علوم الحياة، ويعمل أستاذا للعلوم الإنسانية الطبية في الجامعات الأمريكية، ويخرج لنا هذا الكتاب الممتع والسلس والشامل لأخلاقيات العلم بشتى فروعه الفيزيقية والبيولوجية والإنسانية، البحتة والتطبيقية على السواء.

بدأ ديفيد رزنيك في الفصل الأول بإيضاح مدى تشابك واقع البحث العلمي الراهن بالقضايا الأخلاقية العامة والشائكة الحساسة، وكيف ولماذا باتت أخلاقيات العلم مبحثا شديد الإلحاح. ثم عمل في الفصلين الثاني والثالث على استغلال وتفعيل المناهج الفلسفية من أجل طرح إطار تصوري عام لتفهم طبيعة أخلاقيات العلم وكيفية البحث فيها، ليصل في الفصل الرابع إلى معايير عامة لأخلاقيات البحث العلمي. في هذا الإطار نجد السبيل إلى الاتفاق على مبادئ الأخلاقيات في العلم، وكيف نحسم صراعا قد يدور بين المعايير العلمية والمعايير الاجتماعية أو معايير الخلق العام، وكيفية تطبيق المبادئ الأخلاقية للعلم، ثم كيف يرشد كل هذا في اللحظة الحاسمة والحية النابضة، وهي لحظة اتخاذ القرارات العملية بالسلوك الملائم في واقع الحياة العلمية والمعترك العلمي الراهن. أما الفصول الأربعة التالية من الكتاب ـ من الفصل الخامس إلى الفصل الثامن ـ فهي تطبيقٌ لهذا الإطار في أربع من أمهات المسائل الأخلاقية المهمة في العلم، وهي الموضوعية ثم أخلاقيات نشر الأبحاث العلمية، والأخلاقيات التي ينبغي أن تسود في المختبرات العلمية التي هي التمثيل العيني لصلب عالم العلم والمجتمع العلمي، وفي العلاقة بين العلماء فيما بينهم أو بينهم وبين



أبحاثهم وكيفية إجرائها وتسجيل نتائجها، وأيضا علاقتهم بأجهزتهم وموارد البحث العلمي التي ينبغي صونها والحفاظ عليها وتحصيصها بالعدل والقسطاس، ثم يبحث في الفصل الثامن علاقة العالِم بالمجتمع على اتساعه ورحابته. وبطبيعة الحال، تضوي كل مسألة تحت لوائها العديد الجم من المسائل الأخلاقية الأخرى الفرعية والجزئية. ثم يخرج من كل هذا بتصور شامل وموجز لأخلاقيات العلم كما ينبغي أن تكون. والممتع حقا أن يذيّل الكتاب نموذج لخمسين حالة عينية من المواقف العلمية المحيرة خلقيا، تاركا القارئ ليتأملها ويحاول اتخاذ القرار بشأنها، مستضيئا بما سبق.

إنها معالجة فلسفية متكاملة لأخلاقيات العلم، منهاجا وتطبيقا. وقد بلغت أصوليات الطرح الفلسفي مع هذا المؤلف نضجها التام، ونحن نراه في معظم الإشكاليات والمسائل والقضايا المثارة عبر فصول الكتاب يطرح الرأي والرأي الآخر وحجج كل منهما وحيثياته، ثم لأيهما ينتصر ولماذا، تاركا للقارئ أن يتخذ الموقف الذي يتبدى له ويصدر الحكم الذي يراه ملائما. فهو يقول صراحة: «بوصفي فيلسوفا، أهتم أكثر بإثارة الأسئلة السديدة وبفهم المسائل المهمة أكثر من اهتمامي بوضع إجابات مطلقة». ومع هذا لا يخلو الكتاب من خطوط إرشادية واضحة تضيء السبيل أمام اتخاذ القرار الخلقي السديد في المواقف العلمية الحرجة والشائكة.

ويظل أجمل ما في الأمر هو قدرة المؤلف على العرض السلس الواضح المشرق والمبسط، بحيث يمكن أن يتابعه القارئ العام وأي معني بهذا الموضوع، دون غوص في متاهات مستغلقة على غير المتخصصين، لا فلسفية ولا علمية.

إن هذا الكتاب مدخل، أو هو مقدمة عامة بالمبادئ والمعايير والقضايا، ثم نماذج لإشكاليات ـ بطبيعة الحال ـ نشأت جميعها في السياق الغربي. وتتفضل بتقديمها إلى القارئ العربي سلسلة «عالم المعرفة» المرموقة، وأعضاء هيئة تحريرها الموقرون والمستشار الجليل أستاذنا جميعا الدكتور فؤاد زكريا، في إطار سعي السلسلة الدؤوب على رفد الثقافة العربية بالحديث والمستجد والراهن من قضايا المعرفة.



أجل، العلم في صلبه - وفي أخلاقياته - يتصدر ما هو مشترك بين الحضارات الإنسانية جمعاء، أو على الأقل ما ينبغي أن يكون هكذا . ولكن يظل يحدونا جميعا الأمل في أن يتلو هذه المقدمة الكاشفة المضيئة إسهامٌ عربيٌّ أصيلٌ في أخلاقيات العلم نابع من المعايير والقيم العربية وخصوصيات وحيثيات الثقافة العربية، وموائم لواقع العلم وقضايا البحث العلمي في البيئة العربية، وإشكالياته ومعضلاته في العالم العربي... فلم تعد أخلاقيات العلم قضية تحتمل تهاونا أو تباطؤا . وعلى الله قصد السبيل.

يمنى طريف الخولي





1 العلم والأخلاقيات

> «حتى لو ظل الانحراف الأخلاقي نادرا جدا في العلم، فإن واقعة حدوثه ا سلا سبب للاهتمام بالأمر، مادام اي سلوك منحرف يحطم الصورة العامة للعلم، كما يقلل من التأييد الجماهيري له»
>
> المؤلف

منذ العقد الماضي، بات العلماء والعامة من الناس وأهل السياسة على وعي متزايد بأهمية الأخلاقيات في البحث العلمي، وثمة توجهات عديدة ساهمت في دفع هذا الاهتمام المتنامي. فأولا، تغطي الصحافة حكايات عن مسائل أخلاقية مثارة في العلم، مثلا تجارب سرية لحكومة الولايات المتحدة على الكائنات البشرية أثناء الحرب الباردة، والهندسة الوراثية ومشروع الجينوم البشري، ودراسات في الأساس الوراثي للذكاء، واستنساخ الأجنة البشرية والحيوانية[1]، واحترار الكرة الأرضية. وثانيا، نجد العلماء والمسؤولين في الحكومة قد بحثوا ووثقوا بعض حالات السلوك الأخلاقي السيئ وأصدروا أحكاما عليها، وذلك في ميادين كثيرة من البحث العلمي، على أن الافتقار إلى الأخلاقيات في العلم دائما ما يهدد سلامة واستقرار البحث (PSRCR 1992, Hilts 1996, Hedges 1997). وتضمنت حالات الانحراف هذه الادعاء بالانتحال، والخداع، وانتهاكات القانون وسوء إدارة التمويل، استغلال المرؤوسين، انتهاكات في توليفات الشفرة الوراثية (الدنا DNA)، والتحامل



والانحياز وصراع المصالح، ومشاكل أخرى عديدة داخل المختبر الجنائي الفيدرالي. لكن على الرغم من اتساع حجم شواهد اللا أخلاقيات في البحث العلمي، فإن المعطيات ما زالت تشير إلى أن الانحراف في العلم أقل من الانحراف في مهن كثيرة مثل الأعمال الحرة business والطب والقانون (PSRCR 1992).

وثالث الأسباب التي جعلت الأخلاقيات مسألة تلح على الأذهان هو تزايد الاعتماد المتبادل بين العلم وبين الأعمال الحرة والصناعة. وهذا أدى بدوره إلى صراعات أخلاقية بين القيم العلمية وقيم الأعمال الحرة. (PSRCR 1992, Reiser 1993) والواقع أن هذه الصراعات قد أثارت الاهتمام بتمويل العلم وتحكيم النظراء[٢] وانفتاحية العلم وملكية المعرفة، إلى جانب المشاركة في الموارد. وقد أعربت الجامعات عن قلقها بشأن العلماء الذين يستغلون قدراتهم في إجراء بحث سري من أجل صناعة في القطاع الخاص أو مغانم اقتصادية شخصية (Bowie 1994). وفي بعض الحالات تشن الجامعات معارك مطولة في ساحات القضاء على رجال الأعمال وأولئك الذين يتعدون حقوق براءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية. كما أن مديري الجامعة دائما ما يشكون من العلماء الذين يعملون في الأعمال الحرة ويقضون وقتا أقل في واجباتهم الأخرى من قبيل التعليم. ويقلق العلماء في مختلف الميادين من أن تلك العلاقة الماثلة بين العلم والأعمال الحرة ستوجه البحوث بشكل غير مباشر إلى حلول المشاكل التطبيقية؛ الأمر الذي يجعل البحث في العلوم الأساسية مغبونا. كما أن القائمين على أمر الحكومة دائما ما يعترضون على السماح للشركات بتحقيق الربح من جراء البحث الممول من الميزانية العامة (Lomasky 1987).

ومن منطلق الاهتمام بالموضوعات الأخلاقية والانحرافات في العلم، فإن المعاهد والجمعيات العلمية المختلفة، من قبيل المؤسسة القومية للعلم، والمعاهد القومية للصحة والرابطة الأمريكية لتقدم العلم والأكاديمية القومية للعلوم، وسيغما ١١[٣]، شكلت لجانا مكلفة ببحث الموضوعات الأخلاقية والانحرافات في العلم ووضع خطة للتوصيات في هذا الشأن. (مثل اجتماع سيغما ١١ في ١٩٨٦، ١٩٩٣، والرابطة الأمريكية لتقدم العلم ١٩٩١). (PSRCR 1992). إضافة إلى ذلك، فإن الجامعات ورجال الأعمال



والجمعيات العلمية ترعى ورش عمل ومؤتمرات تعنى بالدراسات الأخلاقية في العلم، كما أن العلماء لا يدخرون وسعا في دمج الأخلاقيات داخل مقررات تدريس العلوم على مستوى الدراسات العليا أو دونها. بجانب هذا وذاك، نجد الباحثين على اختلاف تخصصاتهم في العلوم والإنسانيات كتبوا مؤلفات ومقالات تتعلق بأخلاقيات البحث العلمي، هذا فضلا عن أن هناك دوريات جديدة تستهل دراساتها بعناوين تتعلق بالمسائل الأخلاقية في العلم (Reiser 1993, Bird and Speir 1995, Garte 1995). وفي النهاية، نجد أيضا أن الجمعيات العلمية والهيئات تتبنى مدونة بالأخلاقيات، كما أنها توصي العلماء بأنه ينبغي عليهم أن يضعوا الأخلاقيات ضمن مقررات الدراسة العلمية (Sigma Xi 1986, US Congress 1990, PSRCR 1992).

وعلى الرغم من هذا الوعي المستجد بأهمية الأخلاقيات في العلم، فإننا نجد أن بعض العلماء لا يأخذون الانحرافات الأخلاقية مأخذا جادا. والسبب أنهم يرون الانحراف الأخلاقي شيئا نادرا وغير ذي دلالة، وينظرون إلى التقارير المثبتة للسلوك الخاطئ على أنها أحداث فردية أو شذوذات وخروج عن المألوف، كما أن هناك بعض العلماء يتبنون نظرية «المرض النفسي» بهدف تفسير الانحراف على النحو التالي: العلماء الذين يسلكون مسلكا غير أخلاقي مختلون عقليا، لأن الشخص المخبول هو فقط الذي قد يتصور أنه يمكن أن يقترف أمرا فاضحا من قبيل الانتحال والخداع وأشكال أخرى من الانحراف ثم ينفذ بجلده (Broad and Wade 1993). والذي لاشك فيه أن الجريمة لا تفيد في العلم، لأن المنهج العلمي، ونظام تحكيم النظراء والطبيعة العامة للبحث العلمي، كل هذا يخدم بوصفه آلية لتصيد الذين قد يكسرون القواعد الأخلاقية للعلم. وهكذا ليس الانحراف الأخلاقي مشكلة في العلم، لأنه لا يحدث كثيرا. وعندما يحدث، فإنه لا يعكس أي خلل ذي دلالة في بيئة البحث.

في ضوء ذلك يعتقد معظم العلماء أنه ليس هناك فعلا مسائل أخلاقية ذات شأن تنشأ في العلم، ذلك لأنهم ينظرون إلى العلم بوصفه «موضوعيا». العلم يدرس الوقائع ويستخدم مناهج موضوعية، ويثمر معرفة مُجمَعا عليها. والأخلاقيات، على الجانب الآخر، تتضمن دراسة القيم، وتستخدم مناهج ذاتية ومن ثم ينتج منها مجرد رأي يثير الاختلاف بشأنه. ومن هنا لا يلزم



العلماء أن يشغلوا أنفسهم بالموضوعات الأخلاقية وهم بصدد ممارسة الأبحاث أو تدريس العلم. إن العلماء بطبيعة الحال يواجهون المسائل الأخلاقية من حيث هم أعضاء في المجتمع؛ ولكن ليس من الضروري أن ينشغلوا بها من حيث هم أعضاء في معشر العلماء. وصحيح أن العلماء عليهم اتباع معايير أخلاقية، لكن هذه القواعد واضحة المعالم وقاطعة. ليس العلماء في حاجة إلى الانشغال بالمناقشة الأخلاقية /الفلسفية لكي يعرفوا أنهم لا ينبغي عليهم تلفيق المعطيات أو تكذيبها. هكذا، يمدنا العلم بملاذ موضوعي بمنأى عن المسائل الأخلاقية ومواطن الالتباس التي تطوق المجالات الأخرى للوجود البشري.

والواقع أنه حتى هؤلاء العلماء الذين يأخذون الموضوعات والانحرافات الأخلاقية بعين الاعتبار ربما يعتقدون أيضا أن العلماء ليسوا في حاجة إلى أمر أو وصية رسمية في الأخلاقيات. على أن بعض الناس الذين يتمسكون بأن العلماء ليسوا في حاجة إلى وصية رسمية في الأخلاقيات، يقولون ذلك بدافع الاعتقاد بأن هؤلاء قد تعلموا الأخلاقيات عندما كانوا صغارا. وإذا كان هناك شيء من الأخلاقيات أو الفضيلة يتعلمه المرء حين يلتحق بالكلية، فإنه شيء يسير للغاية. وإذا كان الشخص خلوقا بالفعل حين يمتهن البحث العلمي، فسوف يظل هكذا، وإن لم يكن خلوقا حين التحق بحرم العلم، فليس ثمة أي قدر من الوصايا الأخلاقية يمكن أن يجعله خلوقا. حتى هؤلاء العلماء الذين يعتقدون أن نوعا من التعليم الأخلاقي يمكن أن يحتل مكانا في العلم.. حتى هؤلاء ربما لا يزالون معتقدين أنه ليس هناك حاجة إلى تعليم الأخلاقيات لأن الطلبة قد يتعلمونها عن طريق الممارسة والمثل الأعلى والنموذج والسلوكيات المتبادلة بينهم. وما دامت المعرفة الأخلاقية في العلم ضمنية ومضمرة، فلا يلزم العلماء أن ينفقوا وقت الدراسة الثمين في تشكيل قواعد ومفاهيم أخلاقية. يستطيع العلماء أن يعلموا الأخلاقيات عن طريق توجيه الطلبة إلى كيفية ممارسة العلم الجيد، وعن طريق السلوك الأخلاقي النموذجي في العلم.

كل هذه الآراء ناقشتها أعلاه لتحديد مدى خطورة دراسة الأخلاقيات في العلم، وتبيان أن هذه الآراء على ضلال مبين. وكمعظم المظاهر الخارجية أو السطحية للبحث المتعلقة بطبيعة العلم والانحراف العلمي،

أصبح من الواضح جليا أن بيئة البحث العلمي تلعب دورا في تشكيل الانحراف الخلقي أو بصفة عامة في نشأة المسائل الأخلاقية (PSRCR 1992, LaFollette 1992, Grinnell 1992, Shrader-Frechette 1994, Macrina 1995, Wood Ward and Goodstein 1996). ولما كان الأمر كذلك، فان تقارير هذا الانحراف تعكس، بدورها، مشكلات في بنية بيئة البحث، ولا يمكن أن تعالج بوصفها حالات منعزلة من السلوك المرضي.

وربما تساهم جوانب عديدة من بيئة البحث في موضوعات وانحرافات أخلاقية. فأولا: العلم بالنسبة إلى معظم العلماء مهنة. ونجاح المسار المهني في العلم يمكن تحقيقه من خلال نشر مؤلفات، الحصول على منح ووظائف بحثية، وعلى التثبيت بعد فترة الاختبار(٤) وعلى أوجه تقدير. ومعظم العلماء الذين هم في وظائف أكاديمية يواجهون ضغوطا «إما أن ينشروا أو يهلكوا» وذلك قبل أن يُثبَّتوا في وظائف أو يرقَّوا إلى مناصب أعلى. فتقريبا تستند كل لجان التثبيت والترقية في تقييمها الجهد البحثي للعالم أو العالمة ـ إلى حد كبير ـ إلى كمّ أبحاثه أو أبحاثها المنشورة، والأكثر هوالأفضل. وحتى العلماء الذين ظفروا بالتثبيت في مواقعهم يستمرون في نشر نسبة أعلى من الأبحاث وذلك ليفوزوا بترقيتهم أو يسهم ذلك في تلميع شخصيتهم. وهكذا، نجد أن هناك بعض العلماء يغويهم انتهاك المبادئ الأخلاقية، وذلك من أجل التقدم في مسارهم المهني.

وثانيا، تمويل الحكومة للبحث أقل مما كان عليه سابقا، لأن الميزانيات أصبحت أقل، كما أن علماء أكثر يبحثون عن الدعم المالي. ولكي نضمن تلقي هذه الأموال ونستمر في تلقيها، فإنه على العلماء أن يخرجوا بنتائج. فلو أن هناك تجربة غير جيدة، أو ثمة نتائج غامضة، فربما يخفي العلماء هذه المشكلات حين التقدم للحصول على منح، أو حين كتابة تقرير عن النتائج. وثالثا، يتضمن البحث في علوم كثيرة مكافآت اقتصادية؛ فالشخص الذي يتوصل إلى براءة اختراع علمي، تقنية جديدة أو ابتكار، يمكن بدوره أن يحصل على آلاف وربما ملايين الدولارات. وهكذا يمكن لهذه الجوانب الاقتصادية أن تساهم أيضا في ممارسات لا أخلاقية في العلم. ورابعا، آليات التصحيح الذاتي للعلم بالغة الصرامة ـ تحكيم النظراء وما ينشر، تكرارالتجربة ـ غالبا لا تنجح في كشف الخداع أو الخطأ. المحكمون الذين



يراجعون الأطروحات المقدمة والأوراق البحثية ليس لديهم وقت لفحصها بصورة دقيقة شاملة لكشف الخطأ أو الخداع، فكثير من الأوراق البحثية المنشورة لم تقرأ البتة، كما أن معظم التجارب لم تتم إعادتها (Broad and Wade 1993 , Kaing 1995, Armstrong 1997)

وأخيرا، من الممكن أيضا أن نجد علم التربية يساهم في تشكيل سلوك لا أخلاقي. فكما أشرت سابقا، كثيرون من العلماء يعتقدون أنهم ليسوا في حاجة إلى بذل محاولة جادة لتعليم أخلاقيات البحث العلمي. وإذا لم يتعلم الطلبة كيف يكونون علماء خلوقين، فلا يدهشنا أن نجد كثيرين منهم يسلكون طريقا لا أخلاقيا حين يشقون مسارهم المهني في العلم. علاوة على ذلك، هناك ممارسات تربوية وضغوط أكاديمية يمكن أن تتآمر معا لتشكيل السلوك المنحرف (Petersdorf 1986, Sergestral 1990, Browning 1995). كثير من التدريبات المختبرية تكافئ الطلبة للحصول على النتيجة الصحيحة، دون اهتمام بكيفية الحصول عليها. ونظرا لأن الطلبة غالبا ما يعرفون النتائج التي من المفترض أن يحصلوا عليها، فربما يقعون تحت إغواء الغش وتلفيق بيانات أو تشذيبها لكي يحصلوا على هذه النتائج. ويقع معظم الطلبة تحت ضغوط لكي يحصلوا على درجات أفضل، ومن أجل ذلك قد يسلكون طريقا للغش. ويصدق هذا بصفة خاصة على طلاب ما قبل دراسة الطب الذين لابد أن يحصلوا على درجات عالية جدا من أجل الالتحاق بكلية الطب.

وهكذا لا يمكن أن ننظر إلى الأخطاء الأخلاقية في العلم بوصفها شذوذات، طالما أنها نتيجة لعوامل تمارس فعلها داخل البحث العلمي وبيئة التعلم. فعلى الرغم من أنه من الصعوبة بمكان أن نضع تقديرا لحدوث الانحراف الأخلاقي العلمي، فإن أي انحراف أخلاقي ينبغي أن يؤخذ بجدية شديدة (PSRCR 1992). فحتى لو ظل الانحراف الأخلاقي نادرا جدا في العلم، فإن واقعة حدوثه أصلا سبب للاهتمام بالأمر، مادام أي سلوك منحرف يحطم الصورة العامة للعلم، كما يقلل من التأييد الجماهيري له.

إن الدراسات والمناقشات الأخلاقية يمكن أن تثار في العلم، لأن العلم نشاط تعاوني يحدث داخل سياق سياسي اجتماعي أكبر (Longino 1990). إن العلماء لا يمكنهم الهروب من المعضلات والمسائل الأخلاقية التي يمكن أن تنشأ في



المسالك الأخرى للحياة. لذا فإن العلم الموضوعي البحت أسطورة خلدها هؤلاء الذين يفرون من التساؤلات الضبابية والخلافية المحيرة. وأيضا قد تنشأ المعضلات والمسائل الأخلاقية في العلم لأن غالبية العلماء لا يتفقون على قواعد السلوك التي ينبغي أن تحكم العلم أو كيف نؤول أو نطبق هذه القواعد. فعلى سبيل المثال، ممارسات الدعاية والنشر احتلت مكانا واسعا في المناقشة الأخلاقية في العلم. والسبب هو أن هذه المناقشات غالبا ما تتضمن تساؤلات من قبيل كيف نحدد درجة المصداقية والمسؤولية؟ (Rose and Fisher 1995). تنشأ الموضوعات الأخلاقية أيضا كنتيجة للتفاعل بين العلم والجمهور، ذلك لأن البحث العلمي غالبا ما يتضمن نتائج اجتماعية وخلقية وسياسية مهمة (Committee on the Conduct of Science 1994).

هناك أسباب عديدة توضح لماذا يحتاج طلبة العلم إلى نوع ما من التوجيه الرسمي في الأخلاقيات. فأولا، على الرغم من كثافة التعليم الأخلاقي الذي يحتل مكانه في الطفولة، فإن «علم النفس الارتقائي» يؤكد لنا أن الناس يواصلون تعلم الأخلاقيات والقدرة على الاستدلال الخلقي طوال الحياة (Rest 1986). كما أن الطلبة في سن الدراسة الجامعية والبالغين الأكبر سنا يمكن أن يتعلموا تمييز المسائل الأخلاقية، كما يمكنهم أن يشكلوا اختيارات خلقية عملية في مواقف جديدة ويفسرون الأخلاقيات النظرية ethics أو الخلق العام morality. ولهم القدرة أيضا على تعلم المفاهيم والمبادئ والنظريات الأخلاقية بحيث تمكنهم من أن يقدروا الرؤى المختلفة، كما يمكنهم أيضا أن يطوروا فضائل خلقية عامة.

علاوة على ذلك، هناك بعض من المبادئ والمفاهيم الأخلاقية يمكن تعلمها فقط عن طريق فهم وممارسة وظيفة أو مهنة ما، فعلى سبيل المثال، في البحث الطبي نجد أن ناموس «الموافقة على إجراء عملية جراحية ندرك عواقبها المحتملة» يتطلب نظاما تربويا أخلاقيا معينا يتجاوز ما كان يتعلمه الفرد في رياض الأطفال أو المدارس في المراحل التمهيدية، ولكي يتعلم المرء «الموافقة على إجراء عملية جراحية ندرك عواقبها المحتملة» في البحث ينبغي عليه أن يفهم ويمارس البحث الطبي، الأمر الذي جعلنا نلاحظ أن بعضا من التعلم الأخلاقي يمكن أن يحتل مكانا في الدراسة الجامعية والدراسات العليا وكذلك في التربية المهنية (Rest and Marvacz 1994).



وثانيا، على الرغم من أن المناهج غير الرسمية في التوجيه الأخلاقي قد تكون أفضل وسيلة لتعليم العلماء كيف يكونون أخلاقيين، فإنه مازال هناك حاجة إلى الدرس الرسمي في الأخلاق. ولعل السبب في ذلك أن الأول «غير الرسمي» لا يحدث إلا حين تمارس الوظيفة فعلا (Hollander 1995). هناك أسباب عديدة تجعل هذا التوجيه غير الرسمي لا يعمل بكفاءة أو بشكل مناسب، ذلك أن العلم الحديث يعتبر مؤسسة اجتماعية كبرى ومركبة، كما أن المختبر النمطي قد يستوعب العشرات وربما المئات من الباحثين الكبار والصغار، فضلا عن طلبة الدراسات العليا وباحثي ما بعد الدكتوراه. إضافة إلى ذلك هناك عدد لا بأس به من الناس في ميدان البحث يتابعون، على انفراد، توجيها غير رسمي لينقلوا معرفة أخلاقية، لتأكيد أن قواعد البحث ما زالت قائمة، أو ليناقشوا أخلاقية مهمة. علاوة على ذلك، فإن علم التربية في مستوى الدراسات الجامعية غالبا ما يدور في مجال واسع مزدحم، إذ إن قاعات الدراسة في الجامعات قد تكتظ بمئات الطلبة. مرة أخرى نقول إن حجم الطلبة يناوئ الدرس غير الرسمي، ما دام الطلبة في الفصول الدراسية الكبيرة لا تتوافر لهم فرصة كافية لأن يناقشوا الموضوعات الأخلاقية.

وفي النهاية يمكن القول إنه ليس كل عالم يمارس وظيفته بحيث يكون نموذجا أو مثلا أعلى للسلوك الأخلاقي. وإذا كان طلبة العلم يشهدون علماء لا يسلكون سلوكا أخلاقيا، فمعنى هذا أن حظهم أقل في تعلم السلوك الأخلاقي.

ومن أجل إلقاء الضوء على التواؤم بين الأخلاقيات والعلم، سوف أناقش عدة حالات حديثة في البحث العلمي تولد عنها الجدل والتساؤلات الأخلاقية.

فضيحة بالتيمور

تتصدر الذاكرة الآن واحدة من أهم الحالات المتعلقة بالخطأ الأخلاقي في العلم، والمعروفة بـ «فضيحة بالتيمور». إنها ورقة بحثية أجراها العالم الحاصل على جائزة نوبل ديفيد بالتيمور D. Baltimor بالاشتراك مع آخرين، وكان هذا البحث محل شك من حيث احتواؤه على بيانات خادعة. وخلال صيف العام ١٩٩١ تناولت صحيفة «نيويورك تايمز» الأمريكية هذا الموضوع في صفحتها الأولى. وأحرجت هذه الفضيحة الهيئات التي رعت البحث



ومولته، ومن بينها المعاهد القومية للصحة ومعهد وايتهد، ونالت من سمعة بالتيمور، وأثارت انتباه الكونغرس بل وحتى إدارة المخابرات السرية. والواقع أن هذا البحث - الذي ظهر في ٢٥ أبريل ١٩٨٦ في دورية «الخلية - Cell» تضمن ستة مؤلفين تحت إشراف بالتيمور، على الرغم من أنه لم يجرِ أي تجارب. ادعى البحث أن التجارب قد بينت أن إيلاج جين غريب إلى فأر يمكن أن يحث جينات الفأر على إنتاج أجسام مضادة تحاكي هذا الجين الغريب. فإذا كان هذا الادعاء صحيحا، فإنه يحمل اقتراحا بإمكان السيطرة على الجهاز المناعي عن طريق استخدام جينات غريبة لتجعله ينتج أجساما مضادة. حتى الآن لم يتأكد العلماء الآخرون من هذا البحث من خلال التجارب التي أجريت في معهد وايتهد، ومعهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا، وجامعة Tufts.

وفي أثناء ذلك كان هناك طالبة بحث ما بعد الدكتوراه تدعى مارغوت أوتول M. O'Tool تعمل في معهد وايتهد، وكانت تحت إشراف أحد مؤلفي البحث وهي تريزا إمنشي كاري T.I. Kari. وهنا أثارت مارغوت المزيد من الشكوك حول هذا البحث، وخصوصا عندما وجدت سبع عشرة صفحة من تعليقات إمنشي تناقض نتائج هذا البحث، كما أن مارغوت فشلت في إعادة إجراء التجارب الخاصة بهذا البحث، مؤكدة أن كثيرا من هذه التجارب إما أنها لم تُجرَ ألبتة أو أنها لم تثمر نتائج أقرها هذا البحث. فجَّرت مارغوت أوتول فضيحة هذا البحث حين أخبرت هيئات التحكيم في معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا وجامعة Tufts بشكوكها، وفحصت هذه الهيئات البحث. وقد كشفت الفحوص عن بعض الأخطاء في هذا العمل، لكن هيئات التحكيم لم تنته إلى أن البحث مشكوك فيه. أما بالنسبة إلى مارغوت فحين انتهى فصل دراسي من دراستها بعد الدكتوراه، لاقت لمدة طويلة صعوبات في الحصول على عمل، وأصبحت معروفة بأنها مثيرة المتاعب.

على أي حال، تابع المكتب المختص بسلامة الأبحاث التابع للمعهد القومي للصحة هذه الفحوص وعلم الكونغرس أيضا بهذه الفضيحة العلمية. أما الممثل الرسمي جون دنغل J. Dingell من متشغن وطاقمه في مجلس المراقبة ولجنة الفحوصات فقد عقدوا جلستين لسماع الشهود بشأن هذه القضية، وطلبوا من المخابرات السرية مؤازرة الفحوص. التحقيقات الأولية لم تفحص



تعليقات إمنشي كاري، لكن فحوص الكونغرس فعلت هذا. وقد وجدت هذه الفحوص المقدمة من الكونغرس أن البيانات الموجودة في هذه التعليقات قد تبدلت، وأن النتائج قد كتبت بأحبار مختلفة في مواضع متباينة من البحث، وأن الأجزاء المثيرة للشكوك في البحث لم تكن قد كتبت بعد عندما أقرت إمنشي أنها كتبت. في ضوء ذلك استخلص أعضاء لجنة الفحص أنه من المحتمل أن تكون إمنشي قد وضعت التعليقات وجمعت الأوراق معا بعد أن أثيرت بعض التساؤلات حول البحث. وفي نهاية التقرير خلص المكتب المختص بسلامة الأبحاث في ١٩٩٤ إلى أن إمنشي قد لفقت معطيات تجريبية ونتائج كاذبة ومضللة. وبعد أن صدر هذا التقرير رأت جامعة Tufts أن تعتذر إمنشي عن الاستمرار في العمل.

والواقع أن إمنشي قد تمسكت ببراءتها خلال هذه الملحمة بأسرها، وفي ٢١ يونيو ١٩٩١ حدث أن انتهى قسم الصحة والخدمات الإنسانية إلى أن الدليل المقدم ضدها إما أنه غير موثوق به، وإما ضعيف، أو متناقض. وأيضا انتقدت هيئة المحلفين المكتب المختص بسلامة الأبحاث لأن فحوصاته وتناوله للقضية أتى بطريقة غير مسؤولة. وعندئذ أعادتها جامعة Tufts، وخصوصا بعد أن وجدت هيئة المحلفين أنها غير مذنبة. وعندما أدينت إمنشي بارتكابها خطأ أخلاقيا أشارت إلى أن سجلات معملها لم تكن معدة جيدا أو أنها لم تكن دائما سجلات حديثة، وأنها قد وضعت أوراقا غير مدونة بعناية داخل سجلاتها المعملية. وقد تمسكت بأنها لم تعمد أبدا إلى خداع هيئة الفحص أو المجتمع العملي، واعترفت بالاحتفاظ بسجلات هزيلة، لكن أكدت أنها لم تلفق أو تكذب البتة أي بيانات. وعلى أي حال، ما كشفته هيئة المحلفين أثار غضب بعض العلماء الذين اعتقدوا أن إمنشي قد لفقت بيانات كاذبة وخادعة، أو أن المعهد القومي للصحة أساء معالجة القضية. وعلى مدار القضية اعترض العديد من العلماء على اقتحام الحكومة والبيروقراطية في التحكيم لإظهار السلوك الخطأ في العلم. كما يرى الكثيرون، أن العلماء يجب أن يكونوا الشرطة المنظمة لأنفسهم.

وعلى الرغم من أن بالتيمور لم يتهم بارتكاب الغش والخداع، فإنه استقال من منصبه بوصفه رئيسا لجامعة روكفيلر في ديسمبر ١٩٩٢، بسبب تورطه في فضيحة عمل يحمل اسمه. والواقع أن بالتيمور قد دافع عن إمنشي على طول



هذه الملحمة، وشبه فحص الأخطاء المزعومة في السلوك العلمي بمطاردة الساحرات وتعذيبهن. ومن أجل إزالة الأخطاء المتضمنة في البحث عمل بالتيمور برفقة فريق المؤلفين على صياغة تصحيح لعملهم في دورية Cell. وقد أكد على أن كثيرا من التناقضات في البيانات المسجلة تعود إلى عدم الدقة وليس إلى الغش، وأكد أيضا أنه لم يبحث عن التحقق المستقل للنتائج التجريبية.

لقد أثارت «فضيحة بالتيمور» مسائل أخلاقية عديدة في غاية الأهمية هي: هل كان ينبغي على بالتيمور أن يهتم أكثر ببحث أجري تحت إشرافه؟ وإذا لم يكن قد أشرف جيدا على البحث، أكان ينبغي إدراجه كمؤلف؟ هل كان ينبغي الدفاع عن مارغوت أوتول بعد أن فجَّرت الفضيحة؟ وأصحاب الفحص المبدئي هل أجروا تحريا دقيقا شاملا؟ هل يمكن للعامة من الناس خارج المجال العلمي أن يتابعوا فحص حالات الانحراف الأخلاقي في العلم ويصدروا أحكاما بشأنها؟ هل حالات الغش والخداع تقرر في ضوء قواعد وبينات علمية أم قواعد وبينات قانونية؟ هل أهل السياسة والعلماء والإعلاميون قد اندفعوا إلى الحكم؟ وإذا افترضنا أن إمنشي لم تستخدم بيانات كاذبة وخادعة، فهل الاحتفاظ بسجلات هزيلة يجعلها غير مسؤولة أو تسير في طريق لا أخلاقي؟ كيف يمكن إثبات الغش المدعى في هذه القضية؟

أبحاث الاستنساخ

في ١٣ أكتوبر ١٩٩٣، قدم جيري هال J. Hall وروبرت ستيلمان R. Stillman، وزملاؤهما بحثا في اجتماع الجمعية الأمريكية للعقم تولد عنه صدمة للعالم بأسره. في بحثهم هذا قدموا وصفا لتجارب خاصة بأجنة بشرية مستنسخة، والواقع أنهم لم يكن عندهم أي فكرة عما سيقابلونه من عاصفة الجدال بشأن ذلك، فهذه القضية قد تصدرت الصفحات الأولى من الجرائد، وكانت غلافا لمجلة «تايم» ودوريات أخرى، كما أن المعلقين والمحررين تخيلوا رؤى لإمكان زراعة طفل، وأجناس من هتلر وآينشتين، وبرامج يوجينية[٥] وسيناريوهات متباينة للعالم الجديد الشجاع (Elmer-Dewitt 1993, Kolata 1993). والواقع أن الهيئات العامة على مستوى العالم قد وصفت البحث بأنه شيء مرعب إلى أقصى درجة، كما أن رئيس أمريكا ـ كلينتون آنذاك ـ قد حذر من استخدام الميزانية الفيدرالية في تخليق أجنة بشرية لأغراض علمية. وفي محاولة للتخفيف من وطأة هذا



الموقف ومخاوف العامة ظهر هال وستيلمان في برامج تلفزيونية مثل «عرض المساء» و«صباح الخير يا أمريكا» و«لاري كينغ». حاولا أن يغسلا أيديهما من التضمُنات الأخلاقية في بحثهما، وذلك من خلال وصف أنفسهما بأنهما عالمان معنيان فقط بالمعرفة.

ولو أننا نظرنا إلى هذه القضية عن قرب أكثر، لوجدنا أن الضجيج الذي أثير قد قام على فهم مغلوط للبحث الذي أجراه هال وستيلمان وزملاؤهما. والواقع أن الأجنة التي استنسخها هذان العالمان قد تخلقت عن أجنة غير قابلة للحياة نتجت من بويضات تخصبت عند التقائها بأكثر من حيوان منوي. الجنين المخصب بأكثر من حيوان منوي جنين غير قابل للحياة ولا يمكن أن يصبح طفلا وليدا أو كائنا بشريا ناضجا. هذه الأجنة غير القابلة للحياة وضعت في سائل معد بطريقة خاصة بحيث تنقسم إلى أجنة ثمانية الخلايا. وهذه الأخيرة تنقسم إلى خلايا مفردة ثم تبدأ في الانقسام مرة أخرى، ولأن كل الخلايا ناتجة عن الخلوية ـ الثمانية كانت جميعها متماثلة وراثيا، ونتج عن هذه العملية ثمانية مستنسخات من الجنين.

وعلى الرغم من أن هذا البحث له دلالته، فإن كثيرا من السيناريوهات المرعبة التي نوقشت ستظل في حيز الخيال العلمي. فأولا، الأجنة غير قابلة للحياة ومن ثم لن تنتج العملية كائنا بشريا ناضجا. حقا إن هذه العملية يمكن أن تُعدَّل بحيث تثمر لنا كائنا بشريا ناضجا، لكن بالنظر إلى وضع هذه الحالة من التطور ليس من المستطاع الآن عمل ذلك. وثانيا، ليس من الممكن وراثيا عمل أجنة من أجل تصميم كائنات بشرية، وأي معالجات نحاولها من الأرجح لها إنتاج أجنة غير قابلة للحياة أو أطفال مشوهين تشويها بالغا. إننا ببساطة لا نملك معرفة كافية عن الوراثة البشرية وعلم الأجنة لكي نخلق كائنات بشرية ذات سمات خاصة. وأخيرا، المستنسخات الناتجة عن هذه العملية ليست نسخا من خلايا شابة ناضجة. وهكذا، لا يعد هذا البحث مشابها ـ على الإطلاق ـ للاستنساخ الموصوف في الأفلام السينمائية مثل «أولاد من البرازيل» أو «العصر الجوراسي» (Caplan 1993).

وبينما كان رد فعل الرأي العام لتجارب الاستنساخ في الأعم الأغلب سلبيا، ثمة باحثان قد استُقبلا بإطراء كبير في اجتماعات الجمعية الأمريكية للعقم، إنهما هال وستيلمان وقد فاز بحثهما بجائزة البرنامج العام. والواقع أن



الباحثين المتخصصين في العقم قد أكدوا على أن الفوائد المتوقعة لهذا العمل إنما هي بوجه خاص للاّتي يجدن صعوبة في الحمل. فإذا أنتج الزوجان عددا قليلا من البويضات المخصبة فمن الممكن أن ترتفع فرص الحمل إذا استنسخت هذه البويضات وذلك لزيادة عددها.

وفي الثالث والعشرين من فبراير ١٩٩٧ دوّت في الأسماع صرخة أخرى مماثلة، حين أعلن العلماء الإسكتلنديون أنهم استنسخوا نعجة، تدعى «دولي Dolly»، وذلك من خلايا شابة ناضجة. ولدت النعجة في يوليو العام ١٩٩٦، لكن تستر عليها هؤلاء العلماء بطي من الكتمان لمدة ستة أشهر حتى نمت النعجة «دولي» وانتظروا دورية «نيتشر Nature» حيث نشروا كشوفهم. وهذه هي المرة الأولى التي عرف الناس فيها أن هناك إمكان الاستنساخ من خلايا ناضجة لإحدى الثدييات. في هذا استزرع عالم في علم الأجنة وهو إيان ويلمت I. Wilmut وزملاؤه في معهد روزلين بأدنبرة خلايا من ضرع نعجة في المعمل، نازعين نويات هذه الخلايا، واستخدموا تيارا كهربائيا لدمج هذه النويات في بويضات النعجة (البويضات المسلوبة النواة)، ثم بعد ذلك وضعوا هذه البويضات في أرحام النعاج لكي تنمو. وكانت النتيجة أن تسعة عشر فقط من ٢٧٧ جنينا مخلقا بهذه الطريقة كانت قابلة للحياة، لكن جنينا واحدا فقط من هذا العدد قد ولد (Wilmut et al. 1997)، وعقب الإعلان عن هذا الحدث المدوي بوقت قصير، كشف علماء من أورغون عن نجاحهم في استنساخ قرود هندية قصيرة الذيل من خلايا جنينية.

والواقع أن استنساخ الحيوانات يمكن أن تكون له تطبيقات مهمة في مجال الزراعة، والصناعات البيوتكنولوجية وتصنيع الأدوية. فإذا أمكن ربط تكنولوجيا الاستنساخ تلك بالعلاج الجيني، أصبح من الممكن استخدامها في إنتاج دواجن قليلة الدسم، خنازير وأبقار فائقة، وحيوانات تنتج بدورها هرمونات بشرية، وفيتامينات، أو مركبات طبية أخرى مهمة. كان الهدف الذي يسعى إليه ويلمت Wilmut من خلال بحثه هو أن يطور عملية تحويل الشاة إلى مصانع دواء. وقد دعم عمله هذا إلى حد ما شركة خططت لبيع عقاقير مأخوذة من لبن الشاة. وأسرعت وسائل الإعلام في نشر أخبار النعجة المستنسخة، كما ظهرت «دولي» على أغلفة المجلات في العالم أجمع إلى جانب الإنترنت.



لكن الكثيرين من الناس وجدوا أن هذا البحث صادم ومرعب، وذلك لأنه ليس بعيدا عن استنساخ كائن بشري ناضج. وفي ضوء ذلك قدمت محطة سي. إن. إن ومجلة التايم إحصاء تضمن ١٠٠٥ من الشباب في الولايات المتحدة الأمريكية، وكانت نتيجة هذا الإحصاء أن ٩٣٪ من هؤلاء اعتقدوا أن عملية استنساخ كائن بشري فكرة سيئة، وقال ٦٦٪ إن الفكرة وقحة حتى في تطبيقها على الحيوانات (Lederer 1997). وصلت هذه الأخبار إلى الهيئات العامة في أمريكا، ما كان من الرئيس «كلينتون» إلا أن طلب من اللجنة البيوأخلاقية الفيدرالية مراجعة التضمنات القانونية والأخلاقية للاستنساخ، كما أصدر أمرا بحظر إنفاق المال الفيدرالي في بحث يتعلق باستنساخ كائنات بشرية (Clinton 1997) . وبهذا القرار الصارم، كان الرئيس «كلينتون» على وعي شديد بأن الاستنساخ يهدد قدسية الحياة البشرية، كما أنه يثير تساؤلات دينية وأخلاقية كثيرة. كان الرئيس كلينتون على علم بأن كثيرا من الشركات الخاصة مازالت تهتم بعملية استنساخ الثدييات، لكنه حاول أن يقيم الحجة أمام اتحاد الصناعات لكي يتخذوا قرارا إراديا حرا بشأن بحوث استنساخ الكائنات البشرية.

والواقع أنه في بعض الأقطار ـ بريطانيا على سبيل المثال ـ يعد استنساخ الكائنات البشرية من الأمور المخالفة تماما للقانون، كما أنه غير قانوني أيضا في الولايات المتحدة. في إسكتلندة، دعت الحكومة البريطانية وزارتها للزراعة إلى أن تتنحى عن تمويل بحث ويلمت في الاستنساخ. فجرى تقليص ميزانيته التي تبلغ ٤١١ ألف دولار إلى النصف في منتصف أبريل ١٩٩٧، وكانت سوف تنتهي في أبريل ١٩٩٨.

بجانب هذا، هناك أسئلة عديدة أثيرت حول قضية الاستنساخ، منها: ما هي النتائج الاجتماعية والبيولوجية لهذه البحوث؟ ما هي التطبيقات الطبية والزراعية لاستنساخ الحيوانات؟ هل استنساخ البشر يهدد قدسية الحياة البشرية أو كرامتها وتفردها؟ هل ينبغي لبحوث استنساخ الإنسان أو الحيوان أن تتوقف تماما؟ هل يملك العلماء الحق في تحديد نوع البحث الذي يمارسونه بغض النظر عن تضمناته الاجتماعية والخلقية؟ كيف نوازن بين الحرية العلمية في الفكر والتعبير وبين القيم السياسية والخلقية؟ هل إذا رفضت حكومة أمريكا الإنفاق على أبحاث الاستنساخ البشري يمكن إجراؤها في أمريكا بتمويل خاص؟ ما هو الدور الذي يلعبه سوء فهم وسائل الإعلام والجمهور لهذه الأبحاث ـ إن كان له دور أصلا ـ في هذا الصخب العالمي؟

حول الاندماج البارد

غطت تقارير عبر العالم أجمع قصة عالمين من علماء الكيمياء الكهربية، وهما ستانلي بونز S. Pons رئيس قسم الكيمياء في جامعة أوتاوا ومارتن فلايشمان M. Fleischmann الأستاذ في جامعة ساوث هامبتون. هذان العالمان أعلنا في مؤتمر صحافي في ٢٣ مارس ١٩٨٩ أنهما قد اكتشفا إمكان إنتاج اندماج في درجة حرارة الحجرة (Huizenga 1992). زعم كلاهما أنه من الممكن إنتاج اندماج نووي باستخدام أجهزة خاصة يمكن توفيرها لطلبة الدراسات العليا.

كان إعلانهما الصحافي بطبيعته تقريرا عاما ولا يتضمن أي معلومات تقنية فعلية لبيان كيف يمكن إعادة إجراء تجاربهما. لذا فقد شكك معظم علماء الاندماج والفيزيائيين في إدعاءاتهما المفرطة، لكن كانت وسائل الإعلام على النقيض من ذلك، أي لم تشكك في هذا الأمر. كما أن المحررين قد رحبوا بهذا الاكتشاف العجيب وأثار اكتشافهما «الاندماج البارد» توقعات عديدة.

وطبقا للنظريات العامة في الاندماج النووي، التي روجعت نتائجها بواسطة إجراءات تجريبية وطيدة، فإن الاندماج لا يحدث إلا في درجات حرارة عالية جدا وتحت ضغوط لا نجدها - عادة - إلا في باطن النجوم. بحوث الاندماج المعهود في درجات الحرارة العالية، التي تدور حول إحداث هذه الظروف الفائقة داخل تجهيزات معملية معينة، كانت تتقدم ببطء لكن برسوخ عبر العقود الخمسة الماضية. ومع ذلك لا يمكن أن تتوافر تقنيات الاندماج قبل القرن الواحد والعشرين. تجربة بونز وفلايشمان تخالف المعتقد المألوف، والسبب أن هذه التجربة ادعت أنه من الممكن إنتاج اندماج في ضغوط ودرجات حرارة عادية. وقد تألفت تجربتهما من قطبين من البلاديوم في محلول أكسيد الديترون (الهيدروجين الثقيل)[٦] والليثيوم في ماء ثقيل[٧]. وادعى بونز وفلايشمان أنه عندما يتم تمرير تيار كهربي بين القطبين، فإنه يعمل على تحلل الماء الثقيل إلى غاز الديتريوم وغاز الأوكسجين، كما أنه يدفع كمية ضخمة من الديتريوم إلى القطب ذي الشحنة السالبة (الكاثود). وزعما أن البنية الفريدة للكاثود تجعله يعمل على تقارب ذرات الديتريوم معا بدرجة كافية لدمجها داخل الترتيوم[٨] وإنتاج حرارة ونيوترونات. زعم بونز وفلايشمان أنهما لاحظا قدرا ضخما من الحرارة لا يمكن إنتاجه بالوسائل الكيميائية المعتادة، كما لاحظا أيضا كمية صغيرة من الترتيوم والنيوترونات (Fleischmann and Pons 1989).



وفور العلم بأمر هذه التجارب الخائلية، اندفع أهل المختبرات في أنحاء شتى من العالم لتكرارها. وهنا توصل معظمهم إلى نتائج تناقض ما توصل إليه بونز وزميله؛ فالبعض منهم توصل إلى نتائج إما أنها تدعم الاندماج البارد وإما إلى نتائج غير حاسمة، كما أن هناك علماء كثيرين أمضوا وقتا عصيبا لمجرد محاولة فهم التجربة لأن بونز وزميله لم يصفاها بتفصيل كاف. وبعد سنوات عديدة مرت على هذه النتائج غير المحسومة أو المتناقضة، نجد أن معظم علماء الاندماج يعتقدون أن بحث بونز وفلايشرمان قائم على أخطاء وعدم عناية بل وغير دقيق واشتمل على خداع الذات. اعتقد بونز وفلايشمان أنهما أنتجا نوعا جديدا من الاندماج، غير أن الذي يبدو هو أن الظواهر التي أنتجاها ربما كانت نتيجة سوء فهم أو سوء تفسير لتفاعلات الكيمياء الكهربية المألوفة.

لو أن بونز وفلايشمان قد شرحا تجربتهما بتفصيل أكثر، فربما كنا على دراية الآن بشيء له علاقة أصلا بالاندماج البارد. لكن يبدو أن دوافع الاستثمار المالي قد سيطرت على هذين العالمين فدفعتهما إلى هذا الغموض: إذا حاول أناس آخرون إعادة تجار بهما، فسيفقدان - وتفقد جامعة أوتاوا - فرصة في الحصول على براءات اختراع بصدد الاندماج البارد. ولما كان الاندماج البارد مصدرا جديدا للقوى، فإنه سيجني عند نجاحه ثروة هائلة لهذين العالمين خلال حقوق براءة الاختراع. لكن أحدا لا يستطع أن يسجل براءة اختراع بدون إتمام العمل وأن يوضح ويصف كيف يسير.

والواقع أن المال أيضا لعب دورا بالغ الأهمية في جانبين آخرين من هذه القضية. فأولا، حجبت غلائل من السرية عمل بونز وفلايشمان قبل المؤتمر الصحافي وفيما بعده، كما أن كليهما كان يعمل في عزلة تامة بعيدا عن التيار الأساسي للباحثين في ميدان الاندماج. لقد أصدرا إعلانهما الرسمي قبل أن يأخذا برأي خبير في الاندماج البارد. كما أن معظم الفيزيائيين، الذين هم خارج جامعة أوتاوا، لم يكونوا على دراية ببحثهما قبل المؤتمر الصحافي. وظلت هذه السرية في غاية الأهمية بالنسبة إليهما واشترك في هذا موظفو جامعة أوتاوا وذلك لكي يضمنا الحصول على براءات اختراع للبحث. ثانيا، أعلن بونز وفلايشمان نتائجهما في المؤتمر الصحافي بدلا من أن يتم ذلك في اجتماع علمي أو يكون في دورية علمية. والسبب أنهما كانا معنيين بالحصول

على براءة الاختراع ومثوبة ملائمة. والواقع آن هذا النوع من الإعلان الرسمي قد طوق ـ باستخدام الخداع والحيلة ـ عملية المراجعة العلمية المعهودة، بحيث أصبح البحث علنيا قبل أن يخضع للاختبار والفحص من قِبل علماء آخرين.

بناء عليه، فإن هذه الحالة قد أثارت تساؤلات أخلاقية متباينة. منها: هل كان ينبغي أن يعلن بونز وفلايشمان عن نتائج بحثهما عن طريق مؤتمر صحافي؟ هل كان عليهما أن يتعاونا أكثر مع علماء آخرين؟ هل كان يجب وصف تجاربهما بشكل تفصيلي أكثر؟ أينبغي أن يؤثِر بونز وفلايشمان ـ وكذلك موظفو جامعة أوتاوا ـ الاهتمام بالصدق والدقة على الاهتمام بالمال والوجاهة؟ هل الاندماج البارد ظاهرة زائفة ناتجة عن انخداع الذات أم أنها مستحقة لتقص وفحص أبعد؟ هل الخداع في هذا البحث كان قويا بحيث يكشف عن إهمالٍ علمي صريح؟

إن الحالات الثلاث التي وصفتها الآن تثير عديدا من المسائل المهمة حول أخلاقيات البحث العلمي، كما تعمل على إثراء الجدل والحوار. وما دمت أومن حقا بأن دراسة الحالات تزودنا بأفضل طريقة لدراسة الحيودات والمسائل الأخلاقية فسوف أناقش حالات واقعية كثيرة في هذا الكتاب، وسوف أضع حاشية تضم خمسين حالة فرضية (لكنها واقعية). على أن الأخلاقيات ينبغي أن تكون أكثر من مجرد رد فعل يخامرنا إزاء مواقف متباينة، وينبغي أن تقوم الدراسة الفلسفية بدور أكبر من مجرد أن تسمح لنا بالأحاديث غير الرسمية عن هذه الحالات. نحن نحتاج إلى فهم المسائل والمشاكل التي تثيرها مثل هذه الحالات، إضافة إلى معرفة المبادئ العامة والقيم والاهتمامات التي تضرب تلك الحالات أمثلة عليها. باختصار شديد، نحن في حاجة إلى أن نطور إطارا عاما للتفكير في أخلاقيات العلم. مثل هذا الإطار يتيح لنا أن نفهم المسائل والمشاكل المهمة وجميع الاعتبارات الأخلاقية، حتى وإن لم نصل إلى اتفاق كامل في بعض الحالات الأكثر إثارة للحيرة.

في الفصول الثلاثة القادمة، سوف أقوم بتطوير إطار تصوري لفهم أخلاقيات البحث العلمي، وسوف يتضمن مناقشة طبيعة الأخلاقيات وطبيعة العلم، والعلاقة بين العلم والأخلاقيات. وسوف يساعدنا أيضا كأساس لتبرير بعض مبادئ الأخلاقيات في العلم، وفي مناقشة الصراعات بين المعايير العلمية والمعايير الاجتماعية، وعند تطبيق المبادئ الأخلاقية للعلم في اتخاذ



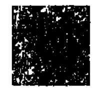
قرارات عملية، وأيضا للتفكير في التساؤلات المتعلقة بأخلاقيات العلم. أما الفصول الأربعة التالية فسوف أطبق فيها هذا الإطار في بعض المعضلات والمسائل الأخلاقية المهمة في العلم.

وينبغي أن نقول بضع كلمات على سبيل الحذر. إن كثيرا من المسائل المثارة في الفصول القادمة هي مسائل خلافية، كما أن إطار العمل الذي سأطوره قد لا يرضي كل القراء. ولحسن الطالع، لم أقم بصياغة ديباجة لمناقشة موضوعات هذا الكتاب لا سبيل إلى اقتحامها. وبوصفي فيلسوفا، أهتم أكثر بإثارة الأسئلة السديدة وبفهم المسائل المهمة أكثر من اهتمامي بوضع إجابات مطلقة. ومع ذلك، سوف أقدم في هذا ما هو أكثر من طرح الأسئلة، فسوف أدافع أيضا عن بعض الإجابات. وأتمسك فقط بأن آرائي ستكون معقولة وشاملة، ولا أقول إنها أيضا قابلة للدفاع عنها ومقبولة بالنسبة إلى كل القراء.

وعلى الرغم من أن حججي مأخوذة من دراسة حالات ومصادر تجريبية أخرى، إلا أن الكتاب ككل تقترب فكرته من وجهة نظر فلسفية. الواقع أن هناك عددا من الدراسات تتخذ المنظور الاجتماعي أو السيكولوجي في أخلاقيات البحث: إنها تسعى إلى وصف السلوك الأخلاقي واللا-اخلاقي في العلم ومعرفة أسبابه. وبينما تكون هذه الدراسات جوهرية بالنسبة إلى فهمنا الأخلاقيات في العلم، فإن المقاربة الفلسفية يمكن أن تقدم استبصارات ذات قيمة. وفعلا، قبل أن نحدد مدى حدوث السلوك الأخلاقي أو اللا-أخلاقي في العلم أو عللهما، ينبغي علينا أن نمتلك أولا فهما جيدا لطبيعة أخلاقيات البحث العلمي، ما هي مكونات السلوك الأخلاقي واللا-أخلاقي في العلم وما إلى ذلك.

وأتمنى أن يخدم الكتاب كأداة مفيدة في تعليم العلماء وطلاب العلم أخلاقيات البحث العلمي، بمعنى أن يمكن العلماء والعامة من الفهم الأفضل لأهمية الأخلاقيات في العلم، وسوف يقنع هذا الكتاب أيضا الباحثين الآخرين الذين يدرسون العلم، مؤكدا لهم أن أخلاقيات البحث أصبحت موضوعا مستحقا للمزيد من التحليل، البحث والمناقشة.





2 النظرية الأخلاقية والتطبيقات

إذا أردنا أن نتفهم الأخلاقيات في العلم، فهناك ثلاثة أسئلة أساسية ينبغي أن نطرحها: ما هي الأخلاق؟ ما هو العلم؟ كيف يرتبط العلم بالأخلاق؟

أجل، يمكن أن يقترح الناس إجابات كثيرة ومختلفة عن هذه الأسئلة، ولست أزعم أن إجاباتي هي فقط التي يمكن تبريرها والدفاع عنها. ومع هذا أعتقد أن إجابتي معقولة ويمكن الدفاع عنها. والآن سوف أناقش هذه التساؤلات الثلاثة بالترتيب الذي طرحتها فيه.

الأخلاقيات والقانون والسياسة والدين

لكي نجيب عن السؤال الأول، ينبغي علينا أن نميز بين الأخلاقيات ethics من حيث هي مادة موضوع، والأخلاقيات من حيث هي ميدان دراسة (أو فلسفة خلقية). الأخلاقيات في حقيقة الأمر، معيار standard للسلوك (أو قاعدة اجتماعية) لإرشاد السلوك. إن معيار السلوك لا يصف سلوكنا الفعلي نظرا لأن الناس غالبا ما ينتهكون المعايير المتفق عليها. على سبيل المثال، الغالبية العظمى في الولايات المتحدة

«كما أن هناك أكثر من طريقة واحدة صحيحة لتشييد جسر، هناك أكثر من طريقة واحدة صحيحة لحل المعضلة الخلقية العامة»

المؤلف



الأمريكية يتفقون على فكرة «أنه من الواجب أن نقول الصدق» وعلى الرغم من ذلك نجد ناسا كثيرين يكذبون طوال الوقت. وحتى لو استمر هؤلاء في كذبهم طوال الوقت، فنحن نشير هنا إلى أن هناك اتفاقا على الصدق كمعيار للسلوك عن طريق الدفاع عن الإخلاص بين الناس، وعن طريق تعليم أطفالنا أن يكونوا صادقين، وعن طريق الإعلان برفضنا الكذب (Gibbard 1986).

الأخلاقيون (أو فلاسفة الأخلاق) يدرسون معايير السلوك. إن الأخلاقيات بوصفها ميدان دراسة تعتبر درسا معياريا، والأهداف الأساسية لهؤلاء الفلاسفة إرشادية تقويمية أكثر من كونها وصفية تفسيرية (Pojman 1995). فلو أن علماء الاجتماع وضعوا أنماطا تفسيرية وصفية لمعايير السلوك، فإن على فلاسفة الأخلاق هنا أن ينقدوا ويقوموا هذه المعايير (Rest 1986). وبينما يحاول علماء الاجتماع أن يفهموا لماذا يقدم الناس كثيرا على الانتحار في الولايات المتحدة الأمريكية مثلا، فإن فيلسوف الأخلاق يحاول تحديد ما إذا كان الانتحار يمكن تبريره عقليا أم لا. والاقتصادي يحاول فهم الأثر الاقتصادي للمضاربة في معشر ما، بينما يقوم فيلسوف الأخلاق بوضع البعد الخلقي لهذا النوع من المضاربة. ومن أجل إيضاح التمييز بين الأنماط الوصفية والأخرى الإرشادية للسلوك، سأستخدم تعبير «معايير السلوك» أو «المعايير الاجتماعية» للمعنى الإرشادي، وسأستخدم «عادات اجتماعية» أو «أعرافا» أو «تقاليد» للمعنى الوصفي.

ونحن بصدد التفكير في معايير السلوك، علينا أن نميز هنا بين الأخلاقيات النظرية أو علم الأخلاق[1] Ethics وبين الخلق العام Morality. بالنسبة إلى الخلق العام نجد أنه يتألف من المعايير شديدة العمومية في مجتمع ما. هذه المعايير تنطبق على الناس جميعا داخل هذا المجتمع بغض النظر عن دورهم في المؤسسات الاجتماعية أو عن مهنهم (Pojman 1995). إضافة إلى ذلك، فإن معايير الخلق العام تميز بين الصحيح والخاطئ، بين الخير والشر، الفضيلة والرذيلة، العدالة والظلم. وقد استمسك الكثيرون من الكتاب بأن هذه الواجبات والالتزامات الخلقية العامة تعلو على سواها: إذا كان لديّ واجب خلقي عام يحتم عليّ ألا أكذب، فإنه من الضروري أو ينبغي عليّ ألا أفعل ذلك حتى إن حتمت عليّ حيثيات الوظيفة أن أكذب. معايير الخلق العام تتضمن تلك المعايير التي يتعلمها الناس في مرحلة



الطفولة، مثلا «لا تكذب.. لا تغش.. لا تسرق.. لا تؤذِ الآخرين.... إلخ». أما الأخلاقيات النظرية فليست معايير عامة للسلوك بل معايير لمهنة معينة أو لوظيفة محددة أو لمؤسسة أو مجموعة داخل مجتمع. والواقع أن لفظ «الأخلاقيات» من المنظور النظري عندما يستخدم بهذه الطريقة، فإنه عادة ما يكون لفظا مضافا إلى مضاف إليه، مثلا أخلاقيات الأعمال الحرة، أخلاقيات الطب، أخلاقيات الرياضيات، أخلاقيات العسكرية، أخلاقيات المسلم، وهكذا.

في ضوء ذلك نلاحظ أن الأخلاقيات المهنية هي معايير للسلوك تطبق على هؤلاء الذين يشغلون مهنة معينة (Bayles 1988). فالشخص الذي يدخل مهنة ما يطلب منه الالتزام بأخلاقيات المهنة، لأن المجتمع يجعله موضع ثقة في أن يقدم بضائع وخدمات ذات قيمة، ولا يمكن أن تتوافر ما لم يكن سلوكه مغلفا بمعايير معينة. لذا فإن المهنيين الذين يفشلون في أن يدينوا بالتزاماتهم الأخلاقية ينتهكون هذه الثقة. على سبيل المثال، الأطباء يلتزمون بواجب خاص وهو الاحتفاظ بأسرار المرضى طي الكتمان، وهو واجب يتجاوز الخلق العام القائل باحترام الخصوصيات. ولو أن طبيبة أفشت الأسرار، فسوف تتآكل الثقة بقدرتها على أن تقدم عملا ذا قيمة، وهي تخون بذلك ثقة المجتمع بها. والواقع أن المعايير المهنية المدروسة جيدا بواسطة فلاسفة الأخلاق تتضمن أخلاقيات طبية وأخلاقيات قانونية وأخلاقيات لوسائل الإعلام وأخلاقيات للهندسة، وسوف أناقش الأخلاقيات المهنية في العلم في الفصل القادم بشكل تفصيلي.

لكن ينبغي علينا أن نعلم جيدا أنه ليس كل معايير السلوك يمكن أن نطلق عليها كلمة «أخلاقيات»، ومن ثم كان من المهم أن نميز بين «الأخلاقيات» والعادات والأعراف الاجتماعية الأخرى مثل القانون، السياسة، الدين. إضافة إلى أن هناك أسبابا كثيرة تنفي أن تكون الأخلاقيات قانونا. فأولا، هناك بعض الأفعال «غير قانونية» لكن ربما تكون منتمية إلى «الأخلاقيات». السرعة، على سبيل المثال ليست قانونية، لكن ربما نجد أحد الأشخاص يرى أن لديه التزاما أخلاقيا بكسر السرعة المحددة وذلك لنقل شخص ما إلى المستشفى لإسعافه. وثانيا، هناك بعض الأفعال لا أخلاقية من منظورنا الفلسفي وربما لا تكون غير قانونية.



فمعظم الناس، على سبيل المثال، يتفقون على أن الكذب لا أخلاقي، لكن الكذب يكون غير قانوني فقط تحت ظروف معينة مثل الكذب عند السؤال عن الدخل تمهيدا لفرض الضرائب... إلخ. وثالثا، هناك قوانين من الممكن أن تكون مضادة للأخلاقيات النظرية ethics وللخلق العام morality على السواء (Hart 1961)، فالولايات المتحدة كانت تسن قوانين لإباحة العبودية في القرن التاسع عشر، لكن اليوم أغلبية الناس في أمريكا يؤكدون أن هذه القوانين مضادة تماما للأخلاقيات وللخلق العام. وعلى الرغم من أن الأخلاقيات النظرية والخلق العام يلزماننا باتباع القانون، إلا أن العصيان[٢] من الممكن أن يبرر عندما توجد قوانين مضادة للأخلاقيات النظرية وللخلق العام. ونحن غالبا ما نلجأ إلى الأخلاقيات النظرية والخلق العام كي نبرر أو ننقد القوانين، ما دام معظم الكتاب قد أشاروا إلى أن الوظيفة الأساسية للنظام القانوني أن يقوي الوعي بالأخلاقيات النظرية والخلق العام للمجتمع (Hart 1961).

ورابعا، نحن نستخدم أنواعا مختلفة من الآليات لنعبر بها عن القوانين والأخلاقيات النظرية، أو لنعلّمها أو لننفذها (Hart 1961). أما التعبير عن القوانين والتشريعات، فإنه ماثل في قانون العقوبات وأشكال الجزاء والعقوبات والمحاكمات والهيئات القانونية في الحكومة، وما إليه. وعلى الرغم من أن الأخلاقيات النظرية والخلق العام أحيانا ما يتمثلان بشكل صريح في النصوص الدينية وفي مدونات قوانين المهن، أو في الكتابات الفلسفية، فإن كثيرا منها يبدو ضمنيا غير معلن صراحة. وكذلك غالبا ما يتم التعبير عن القوانين في لغة متحذلقة جدا، وأيضا غالبا ما يستدعي الأمر وجود أناس مدربين - المحامين والقضاة - لتفسيرها. في حين نجد الأخلاقيات النظرية أو الخلق العام - على الجانب الآخر - في إطار أقل تحذلقا وتعقيدا. وأخيرا، نحن نستخدم دائما سلطة الحكومة للإجبار على تنفيذ القوانين. والذين يتجاوزون قوانين معينة من الممكن القبض عليهم، وأن يسجنوا أو يعدموا. أما هؤلاء الذين ينتهكون معايير الأخلاقيات النظرية والخلق العام فلا يواجهون هذه الأنواع من العقوبات ما لم تنتهك أفعالهم القوانين. غالبا ما نعاقب من يتجاوز التزامات الأخلاقيات النظرية والخلق العام بمجرد رفض أو إدانة هذا السلوك. ولما كان عنوان هذا



الكتاب «أخلاقيات العلم»، فلن أخوض في مسائل قانونية في العلم بأي شكل من الأشكال، على الرغم من أنني سوف أثير بعض التساؤلات حول القوانين والسياسات العامة المرتبطة بالعلم.

والواقع أن بعض معايير السلوك يمكن مراجعتها جيدا بوصفها سياسية أكثر من كونها تنتمي بطبيعتها للأخلاقيات النظرية والخلق العام. على سبيل المثال، مبدأ «الصوت الواحد للشخص الواحد» يعتبر قاعدة مهمة لتنظيم الدوائر الانتخابية وتحديد نسب فوز نواب البرلمان المرشحين. وهنا نلاحظ أن الفرق بين هذا المعيار والمعايير الأخلاقية النظرية أو الخلقية العامة هو أن هذا المبدأ السياسي يركز على سلوك مجموعات أو مؤسسات اجتماعية، في حين نجد أن معايير الأخلاقيات النظرية أو الخلق العام تتركز حول سلوك أفراد. المعايير السياسية تتخذ المنظور المكبر «الماكرو» للشؤون البشرية، في حين تتخذ معايير الأخلاقيات النظرية أو الخلق العام المنظور الأصغر «الميكرو». والسياسة من حيث هي موضوع دراسة ـ في ضوء هذه الرؤية ـ تتضمن تلك الأنظمة التي تتخذ المنظور المكبر للسلوك البشري، أي العلوم السياسية والفلسفة السياسية. ومع ذلك فإن الفصل بين الأخلاقيات والسياسة ليس بصورة مطلقة، نظرا لأن كثيرا من الأفعال والمؤسسات والمواقف من الممكن تقويمها من منظور أخلاقي أو سياسي (Rawls 1971). فعلى سبيل المثال، الإجهاض يثير موضوعات خلقية تتعلق بوضع الأجنة في الشهور الأولى من الحمل ويحق الأم في تحديد أمورها، كما يثير موضوعات سياسية تتعلق بسلطة الدولة في التدخل عنوة في تشكيل القرارات الشخصية. ولما كان الفصل بين الأخلاق والسياسة أمرا ليس مطلقا، فإن هذا الكتاب سوف يستكشف مسائل سياسية في العلم، حتى إن كان دائرا بشكل أساسي حول مباحث الأخلاقيات.

وأخيرا، من الأهمية بمكان أن نميز بين الأخلاقيات والدين. فالواقع يؤكد لنا أن جميع أديان العالم الأساسية ترشد إلى معايير السلوك. التوراة والإنجيل والقرآن وأشعار اليوبنشاد والطاوية[٢]، جميعها تتقدم بتوجيه أخلاقي، كما أن كل واحد من هذه الكتب المقدسة ينطوي على أخلاقيات. لكن معايير الأخلاقيات النظرية للسلوك ليس من الضروري أن تستند إلى

دين بعينه أو إلى كتبه المقدسة؛ معايير الأخلاقيات يمكن تبريرها وتحديدها دون الرجوع إلى أي مؤسسات دينية، أو رجال دين، أو نصوص مقدسة. إن المسيحيين والمسلمين والهندوس واليهود وسائر الطوائف الأخرى، على الرغم من وجود اختلافات في حيثيات أديانهم، من الممكن أن يتفقوا جميعا حول بعض مبادئ الأخلاقيات النظرية والخلق العام المشتركة، على الرغم من الاختلافات الدينية بينهم (Pojman 1995). وعلاوة على ذلك، فإن الملاحدة يمكن لهم أيضا أن يتصرفوا في حدود أخلاقية ويتفقوا على مبادئ خلقية عامة، إن الأخلاقيات يمكن أن تكون أمرا دنيويا. أما الاختلاف بين الأخلاقيات المبسطة والأخلاقيات القائمة على اعتقاد ديني بعينه فهو أن الأديان يمكن لها أن تمدنا بتبريرات وتعريفات وتأويلات لمعايير السلوك. كما أن الاعتقادات الدينية، والنصوص واللاهوتيات من الممكن أن تكون مفيدة جدا في تدريس الأخلاقيات النظرية وفي الحث على السلوك الذي يتبعها. والحق أن الأديان تلعب دورا في التربية الخلقية لمعظم الناس على مستوى العالم، كما أن الدين يمكن أن يضيف إلى الأخلاقيات النظرية ويكملها، حتى إن كانت الأخلاقيات النظرية لا تحتاج إلى أن ترتبط بدين بعينه أو تعاليمه. فإذا سلمنا بأن الأخلاقيات النظرية تتخذ أشكالا مختلفة، فسيكون من المقبول أن نقول بوجود أخلاقيات مسيحية وأخلاقيات إسلامية وأخلاقيات هندوسية وهكذا، حتى لو كانت الأخلاقيات النظرية في غير حاجة إلى أن ترتبط بأي من هذه الحدود.

نظرية الخلق العام

تتضمن الفلسفة الخلقية العامة moral philosophy موضوعات فرعية كثيرة منها الأخلاقيات النظرية المعيارية، الأخلاقيات التطبيقية، وما بعد الأخلاق أو الميتا ـ أخلاق (Frankena 1973). أما الأخلاقيات المعيارية فإنها دراسة للمعايير والمبادئ والمفاهيم والقيم والنظريات الأخلاقية. أما بالنسبة إلى الأخلاقيات التطبيقية فهي دراسة للمعضلات الأخلاقية، والخيارات، والمعايير في وظائف ومهن ومواقف عينية محددة وكيفية تطبيق النظريات والمفاهيم القيمية في سياقات معينة (Fox and DeMarco 1990). وقد



أشرنا بالفعل في الفصل السابق إلى مجالات كثيرة للأخلاقيات التطبيقية، أي الأخلاق الطبية وأخلاق الأعمال الحرة... إلخ. أما بالنسبة إلى ما بعد الأخلاق أو الميتا - أخلاق meta-ethics فهي دراسة لطبيعة وتبرير المعايير الخلقية العامة، والقيم والمبادئ والنظريات ومعنى المفاهيم والمصطلحات الخلقية. لكن هناك سؤالين مهمين بصدد الميتا - أخلاق هما: هل الخلق العام موضوعي؟ ولماذا نطيع التزامات الخلق العام؟ ولن أتوغل كثيرا في مناقشة مثل هذين السؤالين العميقين في ثنايا هذا الكتاب خشية أن يأخذانا بعيدا عن مجال المناقشة الحالية. ومع ذلك سوف أقدم للقراء موضوعات من الميتا - أخلاق لها ثقلها إلى حد ما على الأخلاقيات في العلم.

والواقع أنه لكي نفهم جيدا النظرية الأخلاقية وتطبيقاتها، فإنه من المفيد أن نقدم المفاهيم التي تمثل مفتاحا للفلسفة الخلقية. فكل شخص في المجتمع لديه حس مشترك commonsense بالخلق العام. وهذا الخلق العام يتألف بدوره من معايير للسلوك متباينة وواجبات والتزامات وقيم ومبادئ تأتي - بدورها - من مصادر قريبة منا مثل الأبوين والمدرسين ورجال الدين والأدب والموسيقى، ووسائل الإعلام وهكذا (Pojman 1995). يطلق فلاسفة الأخلاق على هذه المعايير خلق الحس المشترك العام، وذلك لأنها بمنزلة المعايير التي في ضوئها يتعلم معظم الناس، ويمارسونها من دون تنظير واضح أو تحليل عميق. والواقع أن بعضا من هذا الخلق العام يتضمن مبادئ مهمة مثل «عامل الآخرين كما تحب أنت أن يعاملوك»، «حافظ على وعودك»، «كن عادلا»، «دائما أدِّ عملك على أفضل وجه تستطيعه»...إلخ. كما أن بعضا من القيم الخاصة بالحس المشترك تتضمن السعادة، والأمانة، والعدالة والإحسان والشجاعة والحب والتآلف، والمعرفة والحرية.

إن نظرية الخلق العام - على الجانب الآخر - تحاول أن تقدم تبريرا أو أساسا لخلقيات الحس المشترك. والسبب في ذلك أن نظريات الخلق العام غالبا ما تصف، وتؤسس، وتوضح وتنقد الخلق العام المتوافق والمشترك بين الناس جميعا (Fox and DeMarco 1990). تبدأ هذه النظريات بمعطيات عن القناعات الخلقية للحس المشترك، لكنها تستطيع أن تتجاوز الحس المشترك عن طريق الاعتماد على نتائج الاكتشافات في علوم النفس والاجتماع

والبيولوجي والاقتصاد والعلوم الأخرى. وحينما نستطيع أن نطوّر نظرية الخلق العام، يمكننا أن نستخدمها في تحدي بعض القناعات العملية للحس المشترك. فيمكن تنقيح وتعديل هذه القناعات في ضوء تفكير وتحليل عميقين. هكذا يمكن لأخلاق الحس المشترك أن تتغير في ضوء تفكير نقدي وليس من الضروري أن نتخذها كواجهة للقيمة. مثلا عندما نفسر قاعدة من الحس المشترك تقول «احتفظ بالعصا لتؤدب الطفل»، يمكن أن تتغير كنتيجة لبحث سيكولوجي وتفكير عميق حول أخلاقيات نظم تنشئة الأطفال. في عقود القرن التاسع عشر، أكدت هذه القاعدة أن الوالدين والمدرسين كانوا يجدون تبريرا للجلد والضرب وإنزال العقوبة بأطفالهم نظرا لعصيانهم الشديد. أما اليوم فإن البحث في نمو الطفل والمناقشات الخلقية بشأن هذا الأمر ستقودنا إلى اتخاذ وجهات نظر مختلفة للعقاب الجسدي. السلوك الذي كان متوافقا في عقود القرن التاسع عشر، يمكن أن يؤخذ الآن بوصفه سوء معاملة للطفل. وبعد استخدامنا لنظريات الخلق العام لتغيير خلقيات الحس المشترك، يمكننا أن نعدل هذه النظريات بحيث تنسجم مع قاعدة المعطيات الجديدة هذه. والعملية المتمثلة في تغيير أخلاق الحس المشترك في ضوء النظرية الخلقية العاملة، والعكس بالعكس، يمكن أن تستمر بلا نهاية وتعرف بوصفها منهجا للتوازن الانعكاسي واسع المدى wide reflective equilibrium (Rawls 1971). ومعظم فلاسفة الأخلاق يرون أن هذا المنهج يمكن أن يقدم أسلوبا أمثل لتبرير النظريات الخلقية العامة.

يسعى الفلاسفة ورجال الدين إلى الدفاع عن نظريات خلقية عامة واسعة التنوع، كل منها لها موقعها المعين في الخلق العام. بعض النظريات تركز على الحقوق الفردية والكرامة، وأخرى تحرص على الخير العام. بعض هذه النظريات دنيوي والبعض ديني. البعض منها يدور حول التزامات وواجبات، وأخرى تدور حول فضائل. بعض النظريات ترسي مثلا عليا للخلق العام، وأخرى تلقي أسسا لمبادئ عملية. بعض النظريات تحكم على الأفعال بتقويم عواقبها؛ البعض الآخر يحكم عليها بتقويم البواعث والدوافع. وهناك نظريات تقوم على مركزية الإنسان؛ وأخرى تهتم بموقع البشر في الإطار الكوني الكبير. وبدلا من



اصطحاب القارئ خلال شبكة معقدة من نظريات أخلاقية شيدها الباحثون وعملوا على تنقيحها عبر القرون السابقة، سأقدم الآن ملخصات موجزة لبعض هذه النظريات الأكثر تأثيرا. سوف أطرح الفروض الأساسية التي تصطنعها هذه النظريات لكني لن أقدم تحليلا أعمق أو نقدا موغلا.

نظرية الأمر الإلهي: تستمسك بأن خطأ الفعل وصوابه يعتمدان على أوامر الرب: الفعل يكون صوابا إذا كان في سبيل مرضاة الله، ويكون خطأ إذا جاء ضد مشيئة الله. والواقع أن معظم الديانات الأكثر شيوعا في هذا العالم تتمسك بصورة أو بأخرى بهذه النظرية من حيث إنها ترسي خلقها العام على أساس أوامر الله. وكما أشرت فيما سبق، أعتقد أنه من الممكن أن نطور المعايير الأخلاقية التي لا تستند إلى ديانات بعينها أو لاهوتيات، لكن نظرية الأمر الإلهي تنكر هذا الادعاء. أجل أعتقد أن نظرية الأمر الإلهي تهبنا استبصارات في الاختيارات الخلقية والمعايير الخلقية، ولكن لن أعتمد تماما عليها في تحليلي لأخلاقيات العلم، مادمت أحاول تطوير التفسير الدنيوي للأخلاقيات. النظريات الباقية التي سوف أعرضها ترسي أساسا دنيويا للأخلاقيات.

النفعية utilitarianism: ترى هذه النظرية أننا يجب أن نعمل بالطريقة التي تجعلنا نحقق أكبر توازن بين العواقب الخيرة / الشريرة (أو المنفعة) لكل الناس (Mill 1979). وهناك نمطان أساسيان للنزعة النفعية: هما نفعية الفعل التي ترى أن الأفعال الفردية ينبغي أن تحقق أكبر قدر من المنفعة، ونفعية القاعدة التي ترى أن الأفعال يجب أن تقوم على أساس نسق من المعايير يحقق الحد الأقصى من المنفعة. وطبقا للصورة الكاريكاتورية الشائعة للنزعة النفعية، فإن هذه الرؤية ترى أن الغايات تبرر الوسائل، وأن الخير الذي يعود على الكثيرين يفوق وزنا وقيمة الخير الذي يعود على الأقلية. ومع ذلك، فإن الصورة المتطورة المعقدة لهذه النظرية يمكنها التصدي لهذه التضمنات (Pojman 1995).

وطبقا للرؤية التي طورها فيلسوف عصر التنوير الألماني إيمانويل كانط[٤] I. Kant يجب على المرء أن يعامل الكائنات العاقلة على أنها ذات قيمة أو جدارة داخلية، وليست مجرد أدوات أو موضوعات ذات قيمة



خارجية. ولقد رأت النزعة الكانطية أيضا أن معايير الخلق العام يجب أن تكون شديدة العمومية: مبادئ الخلق العام معايير يجب أن تتبع من قِبل الكائنات العاقلة وعن إرادة خيرة (الشخص ذو الإرادة الخيرة يكون مدفوعا بالرغبة في عمل الواجب لغرض الواجب فقط). بالنسبة إلى كانط ينبغي أن تؤدى الأفعال من أجل أسباب قويمة وذلك لتكون جديرة بالثناء الخلقي. وتتضمن النزعة الكانطية أنه يجب عدم التضحية بالأفراد من أجل الخير العام، ذلك أن لدينا واجبات خلقية عامة لا تستند، بدورها، إلى نتائج أفعالنا، وأن تكون الدوافع هي التي تعيننا في الحكم على أخلاقية السلوك البشري.

نظرية الحقوق الطبيعية: تحرص - مثل النزعة الكانطية - على أهمية الحقوق الفردية والحريات. وطبقا لهذه الرؤية، فإن كل الناس لهم حقوق طبيعية في الحياة والحرية والملكية. كما أن كل إنسان مسموح له في حدود الخلق العام عمل أي شيء يرغبه، شريطة ألا تنتهك أفعاله حقوق الغير (Nozick 1974). الحقوق الخلقية العامة - من هذا المنظور - يمكن أن تشبه الأوراق الرابحة من حيث إن دعوى الحقوق المشروعة من الممكن أن تستخدم في نقد أي أفعال تنتهك هذه الحقوق. والواقع أن هذه الحقوق غالبا ما تستخدم بطريقة سلبية: فالذين لديهم حقوق لا يمتلكون الأشياء المقدرة لهم، لكن الذين ليس لهم حقوق يمتلكون أشياء قدرت لهم. هكذا نجد الحق في الحياة يتضمن حقا في القتل وليس حقا في الحماية من الموت. لذا، فإن هذه الرؤية أحيانا ما توصف بـ «خلق الحد الأدنى» والسبب في ذلك أنه بصدد هذا النوع لا يكون لدينا واجبات خلقية عامة لأن نساعد الآخرين؛ نحن نكتسب التزامات بمساعدة الآخرين من خلال اتفاقات أو بواسطة وجود علاقات ابتدائية معينة مثل علاقة الزوج - الزوجة أو علاقة الوالدين - الطفل.

نظريات القانون الطبيعي: ترى أن أسس الخلق العام كائنة في الطبيعة البشرية: فلو أن فعلا له أساس في غرائزنا الطبيعية، أو في عواطفنا، أو في علاقاتنا الاجتماعية، فإنه بطبيعة الحال صحيح؛ أما إذا كان هذا الفعل ضد غرائزنا الطبيعية، وضد عواطفنا، وضد العلاقات الاجتماعية، فإنه بطبيعة الحال خاطئ. إضافة إلى ذلك، تشير نظريات القانون الطبيعي إلى أنه يجب

علينا أن نجاهد لتحقيق أو بلوغ كل ما هو خير طبيعي واستبعاد أو تجنب الشرور الطبيعية (Pojman 1995). والخير الطبيعي هذا يتضمن، بدوره، الحياة، والصحة، والسعادة.

نظريات العقد الاجتماعي: تزعم أن الخلق العام يتألف من مجموعة من المعايير نتفق على أهميتها في تنظيم المجتمع؛ إنها نوع من العقد الاجتماعي المكون من قِبلنا لنعيش معا في مجتمع. والواقع أنه ونحن بصدد تبرير معايير الخلق العام، فإن نظريات العقد الاجتماعي تتخيل أناسا موجودين في حالة الطبيعة السابقة على تشكيل مجتمع. ولكي يعيشوا بصورة جيدة، يجب أن يتعاونوا معا. ولكي يتعاونوا فلابد من وجود معايير للسلوك. هذه المعايير هي معايير الخلق العام، والسياسة، والقانون (Pojman 1995).

مقاربات الفضيلة في الأخلاقيات النظرية تحتل تاريخا طويلا يرجع إلى أرسطو، ولكنها انتعشت من جديد في السنوات الراهنة بعد غياب طويل عن المشهد الفلسفي. وطبقا لمقاربة الفضيلة، فإن السؤال الرئيسي في الخلق العام ليس «ماذا ينبغي عليّ فعله؟» بل «ما نوعية الشخص الذي ينبغي أن أكونه؟». إن مهمتنا الحقيقية في الحياة أن ننمي خصائص معينة للشخصية معلومة على أنها فضائل خلقية عامة. بعض هذه الفضائل ربما يتضمن الأمانة، والتآلف والشجاعة والتواضع والإخلاص والطيبة والحكمة والاعتدال... إلخ. إن المرء ينمي هذه الفضائل بالطريقة نفسها التي ينمي بها السمات الأخرى للشخصية، أي عن طريق التكرار والممارسة. فأن تصبح شخصا فاضلا، لا يختلف عن أن تصبح لاعب كرة سلة ذا مهارة عالية أو عازف موسيقى متمكنا. ومعظم نظريات الفضيلة ترى أن الشخص الفاضل سوف يتبع معايير ومبادئ خلقية عامة بحيث تنمي شخصيته، لكن الشخصية، وليس الواجب أو الالتزام، هي التي تحدد السلوك الأخلاقي.

أخلاقيات الرعاية[٥]: نظرية مستلهمة من مقاربات الاتجاه النسوي للخلق العام، وهي ترفض المقاربات التقليدية للأخلاقيات على أساس أنها تحرص بشدة على التأكيد على الواجبات والحقوق والعدالة. ومثل هذه النظريات تبدو ـ وفقا للنظرة النسوية ـ أكثر تجريدا، وخاضعة للقانون ولا مبالية. وكبديل لهذا تستمسك أخلاقيات الاهتمام بأن مهمتنا الأساسية في الحياة أن نحب ونرعى



أنفسنا والآخرين أيضا. ينبغي علينا أن نزرع الحب وأن نرعى العلاقات في سلوكنا بدلا من التركيز على مفاهيم ومبادئ تجريدية (Gilligan 1982). بشكل ما، تمدنا أخلاقيات الرعاية بصيغة حديثة «لتعاليم يسوع» في أن تحب جارك كما تحب نفسك، وفي نقده لخلقيات الفريسيين القانونية.

أما النموذج الأخير الجدير بالذكر فيأتي من حركة المعنيين بالبيئة. إنه الاتجاه الإيكولوجي المتعمق للخلق العام الذي يختلف عن كل المقاربات الأخرى في الأخلاق في أنه لم يجعل العنصر البشري مركزا. إن النظريات الخلقية العامة المتمركزة حول الإنسان تشكل تساؤلات مهمة حول الطبيعة البشرية في حدود المصالح والحقوق، والالتزامات... وما إليها. وعلى هذا نرى الكثيرين من الكتاب يشيرون إلى أن التلوث مثلا ليس مرغوبا فيه فقط لأن البيئات الملوثة من الممكن أن تؤذي الناس أو تمنعهم من التطلع إلى الخير من جوانب متعددة. أما ذوو الاتجاه البيئي الموغل فيرون أن الأخلاقيات المتمركزة حول الإنسان لا يمكن لها أن تتقدم بمعالجة موائمة لمسائل خلقية عامة تتضمن الأنواع الحية الأخرى والأرض والظاهرة البيئية والمناخ والمحيطات، نظرا لأنها قيم في الطبيعة مستقلة عن الاهتمامات البشرية أو الحقوق الإنسانية (Naess 1989). هكذا، يبدو النظام البيئي جديرا بالاهتمام والحفاظ عليه لأنه يمتلك في صلب ذاته قيمة خلقية. وليس بسبب أنه قد حدث أن وضعنا قيمة له نظرا لاستخداماته الاجتماعية أو الاقتصادية. والواقع أن للحيوانات حقوقا ـ طبقا لبعض الكتاب ـ ذلك لأن لها أيضا في صلب ذاتها جدارة وقيمة خلقية عامة، ومن ثم فهي ليست فحسب أدوات لإعلاء المصالح البشرية (Regan 1983).

وكما رأينا آنفا، سعى الباحثون إلى تطوير نظريات في الخلق العام متباينة. وقد رأينا أيضا أن هذه المقاربات المختلفة قد عكست، بدورها، استبصارات متباينة والتوترات التي يعانيها تفكيرنا بشأن الكائنات البشرية والمجتمع والطبيعة، وكيف أن هذه النظريات قد قامت على استبصارات مختلفة لطبيعة الخلق العام. هنا نتساءل: هل يمكن لواحدة من هذه النظريات أن تكون هي فقط المقاربة الصحيحة للخلق العام؟ بما أننا نستخدم منهج التوازن الانعكاسي الواسع لاختبار النظريات الخلقية العامة، فإن أي نظرية جديرة بأن يحتفظ بها لا بد أن تتكيف طبقا للبينة الواضحة عن طريق العلم وانعكاسات الحس المشترك. هكذا،



على الرغم من أن هذه النظريات تبدو من الوهلة الأولى مختلفة جدا، فإنها غالبا ما تنتهي إلى تدعيم معايير وقيم مشابهة خصوصا بعد استخدام منهج التوازن الانعكاسي عند فحصها. والنتيجة المستخلصة من ذلك أن معظم النظريات بها تضمنات عملية متماثلة.

ولما كانت هناك نظريات شتى في الخلق العام، وتثمر نتائج متشابهة، فإن أدنى المقاربات إلى المعقولية في التنظير للخلق العام، في رأيي، هي التعددية Pluralism. وطبقا لها، فإن هناك عدة معايير خلقية عامة آساسية (أو مبادئ أولية) من الممكن أن تتصارع معا (Ross 1930). كل من هذه المعايير لها تبرير أولي من آخلاقية الحس المشترك، كما آن معظم هذه المعايير يمكن تأييدها عن طريق نظريات خلقية عامة مختلفة. هكذا، فإن النفعيين، والكانطيين وأصحاب نظريات العقد الاجتماعي متفقون على أنه يجب ألا نؤذي الآخرين، وألا نكذب... إلخ. ولما كانت هذه المبادئ ذات أساس رحب الأفق من التأييد، كانت، في العادة، أقل إثارة للجدل من نظريات الخلق العام المعينة التي تدعمها. (Beauchamp and Childress 1994).

والواقع أن معظم الفلاسفة الذين يدرسون الأخلاقيات التطبيقية يفضلون العمل بالمبادئ العامة للأخلاقيات النظرية أكثر من نظريات الخلق العام. والسبب آنه من الممكن لأحد أن يستخدم المبادئ لتدعيم قرار أخلاقي نظري أو سياسة اجتماعية دون أن يدافع عن نظرية في الخلق العام (يمكن أن تكون موضع جدال). وهناك سبب آخر لتوظيف المبادئ العامة وهو أنها - أي هذه المبادئ - تكون أسهل في الفهم عند تدريسها أو تعلمها من نظريات الخلق العام. وأخيرا، ولما كان من السهولة بمكان التعبير عن المبادئ في حدود عامة، فإنه من الممكن تطبيقها في حالات متباينة وتأويلها بطرق مختلفة. وهذا النوع من المرونة يدعو، في واقع الأمر، إلى تطبيق المبادئ في حالات متنوعة دون تجاهل التفاصيل المهمة بصددها. وهناك بعض من هذه المبادئ الخلقية العامة يمكن عرضها كالتالي (Fox and DeMarco 1990):

المسالمة Nonmalificence: لا تؤذ نفسك ولا تؤذ الآخرين.

الإحسان Beneficence: ساعد نفسك وساعد الآخرين.

الاستقلال الذاتي Autonomy: دع العقلاء يمارسوا الخيارات الحرة القائمة على المعرفة بالأمر.

العدالة Justice: عامل الناس بالقسطاس، شرط الإنصاف والمساواة.

المنفعة Utility: اعمل على تحقيق أعلى نسبة من المنافع مقابل المضار لتفيد الناس جميعا.

الإخلاص Fidelity: حافظ على وعودك واتفاقاتك.

الأمانة Honesty: لا تكذب، لا تحْتَلْ، لا تخدع أو تضلل.

الخصوصية Privacy: احترم الخصوصيات الشخصية والثقة في عدم إفشائها.

وجدير بالذكر أن معظم فلاسفة الأخلاق قد حاولوا تأويل وتنقيح هذه المبادئ، وذلك عن طريق استكشاف كنه مفاهيم مثل «الأذى» و«الفائدة» و«العدل» و«العقلانية» و«الخداع»، لكن ليس هذا موضوع مهمتي هنا. نحن نحتاج - لتحقيق مرامينا - إلى إدراك أن مجموعة من هذه المبادئ الخلقية العامة من الممكن تطبيقها في اختيارات خلقية عامة متعددة واسعة المدى.

هذه المبادئ، في واقع الأمر، يجب أن تؤخذ على أنها خطوط إرشاد للسلوك أكثر من كونها معايير صلبة. هذا معناه أنه ينبغي علينا أن نتبع هذه المبادئ في سلوكنا، أما الاستثناءات فمن الممكن أن تحدث عندما تتصادم هذه المبادئ بعضها مع بعض، أو مع معايير أخرى. وعندما يتصادم مبدآن، علينا أن نقرر اتباع أحدهما دون الآخر. على سبيل المثال، عندما يطلب منا وجهة نظرنا في مهارة الطهو لشخص ما، هنا ربما نقرر بشيء أقل من الصدق أو نحيد عن الصدق الكامل، وذلك تجنبا لإيذاء ذلك الشخص. ولما كان من الممكن أن تنشأ صراعات بين مختلف المعايير والمبادئ، كان علينا، إذن، أن نتمرس في حكمنا الخلقي العام على تقرير ماذا ينبغي علينا فعله. ولكي نقوم بهذا، فنحن في حاجة إلى فهم الملامح الخاصة بالمواقف المعطاة. هكذا، يمكننا ملاحظة أن هناك معنى مهما يمكن وجوده هو أن الأخلاق ترتبط بالموقف: فعلى الرغم من أن بعض المبادئ الأخلاقية العامة ينبغي أن ترشد سلوكنا، فإننا في حاجة إلى تقويم قراراتنا وأفعالنا على أساس وقائع وقيم مفطورة في المواقف المعينة. والجزء القادم من هذا الفصل يرسم الخطوط العريضة لمقاربة الحكم والاستدلال في الخلق العام.



الاختيارات الخلقية العامة Moral Choices

نحن نصطنع اختيارات في كل دقيقة من حياتنا. بعض هذه الاختيارات سطحية؛ والأخرى عميقة. بعض هذه الاختيارات تتشكل على أساس التفضيلات الشخصية والأذواق، أو فقط الأهواء. والأخرى تستند إلى معايير السلوك. والواقع أن معايير السلوك هذه يمكنها أن تنظم أفعالنا، عن طريق الإرشاد الجيد إلى اختيارات كثيرة تواجهنا في حياتنا. على سبيل المثال، مبدأ الصدق يلزم الشخص أن يقول الصدق أو الحقيقة، خصوصا عندما يقابل اختيار الكذب في موقف ما، وليكن الكذب في عدد النقاط التي حققها في لعبة الغولف في مقابل أن يخبرنا بالصدق عن هذه النقاط. لكن ليس من السهل أن نتبع معايير السلوك طوال الوقت، نظرا إلى أنها غالبا ما تتصادم بعضها مع بعض أو مع المصالح الشخصية. على سبيل المثال، الشخص الذي يمكن أن يكسب مبلغا هائلا من المال عن طريق الكذب بشأن نقاط مباراة الغولف، سوف يواجه صداما بين اهتمامه المنصبّ على جمع المال والالتزام بأن يقول الصدق. وهنا نجد أن الناس كثيرا ما ينتهكون معايير الأخلاقيات النظرية أو معايير الخلق العام من أجل مكسب شخصي. لكن سرعان ما تصنف مثل هذه الأفعال على أنها لاأخلاقية وأنانية، كما أننا لا نحبذ مثل هذا السلوك.

لكن تنشأ نوعية مختلفة من المواقف عندما تبدو معايير السلوك متصادمة بعضها مع بعض. إذ يجب على الناس أن يختاروا كثيرا ليس بين الأخلاقيات النظرية والخلق العام وبين المصلحة الذاتية، لكن بين التزامات الأخلاقيات النظرية والخلق العام، والالتزامات القانونية والسياسية والدينية. في مثل هذه الأمور، لا يكون السؤال الأساسي هو «هل يجب عليّ أن أفعل الشيء الصحيح؟» بل يكون السؤال «ما هو الشيء الصحيح لأفعله؟» وهذه الاختيارات الإشكالية تعرف لنا بأنها معضلات أخلاقية نظرية أو معضلات الخلق العام. هكذا، يمثل الموقف الأخلاقي النظري معضلة إذا كان الشخص يمكن له أن يختار بين فعلين مختلفين كل منهما يبدو مؤيدا بمعيار أو آخر من معايير السلوك (Fox and DeMarco 1990). وقد تكون هذه الاختيارات بين الفعلين اللذين يحققان أقل الشر أو بين الفعلين اللذين يحققان أعلى الخير. أحيانا تتضمن هذه الاختيارات معيارين أخلاقيين



نظريين مختلفين. على سبيل المثال، افترض أن شخصا قد أخذ على نفسه وعدا لشركة دواء بأن يحتفظ بأسرارها التجارية، لكنه اكتشف أن الشركة قدمت معطيات كاذبة وملفقة لوكالة الغذاء والدواء عن دواء جديد خضع للاختبار. هنا نجد صراعا يواجه هذا الشخص بين الواجب بمنع الأذى عن الجمهور وواجبات تتعلق بالإخلاص والوفاء للشركة. وفي بعض الأحيان نجد أن هذه الاختيارات تتضمن صراعا بين الأخلاقيات النظرية والقانون. على سبيل المثال، السائق الذي يبغي إسعاف شخص ما بنقله إلى المستشفى غالبا ما يواجهه الاختيار بين كسر حد السرعة القانوني وبين إسعاف الشخص. وأعتقد أن معظم الناس - بمن فيهم العلماء - يواجهون معضلات أخلاقية نظرية خصوصا عندما يحاولون وضع توازن بين التزاماتهم وتعهداتهم المختلفة.

ترى كيف يمكن لأحد أن يحل هذه «المعضلة الأخلاقية»؟ إن حل المعضلة الأخلاقية يكون عن طريق قرار أو اختيار لما ينبغي أن يفعله المرء. والمنهاج البسيط المعتدل أيضا لصنع أي شكل من أشكال الاختيار يمكن أيضا أن يطبق بصدد الاختيارات الأخلاقية. هذا المنهج هو نوع من الاستدلال العملي الذي يسير كالتالي (Fox and DeMarco 1990):

الخطوة (١): شكّل مجموعة الأسئلة

الخطوة (٢): اجمع المعلومات

الخطوة (٣): استكشف خيارات مختلفة

الخطوة (٤): قيّم الخيارات

الخطوة (٥): اتخذ قرارا

الخطوة (٦): أقدم على الفعل

في العادة تكون الخطوة الأولى في اتخاذ أي قرار هي طرح مجموعة من الأسئلة. والسؤال هنا من الممكن أن يكون من النوع السهل مثل «هل ينبغي عليّ أن أفعل «س» أو لا أفعل «س»؟ وحالما يثار السؤال، يمكن للمرء أن يجمع معلومات بصدد الوقائع والظروف المتصلة به. ويبدو جليا أن قدراتنا على اتخاذ القرار قد يشلها إنفاق وقت طويل وجهد كبير في جمع المعلومات، كما أننا في حاجة أيضا إلى أن نقرر أي المعلومات هي المتصلة بالموضوع. وإذ لم نكن نملك معلومات كافية، فإننا سنصل إلى قرارات



هزيلة، وبالتالي يكون الخطأ بسبب معلومات أكثر من اللازم أفضل من الخطأ بسبب معلومات أقل من اللازم. وبعد عملية جمع المعلومات، يحتاج المرء، أيضا، إلى استكشاف خيارات مختلفة. وهنا نتساءل: ما هي السياقات المختلفة التي يمكن أن نسلكها للقيام بالفعل؟ وهذه الخطوة غالبا ما تتطلب خيالا وعقلية متفتحة، وذلك لأننا نفشل في استكشاف كل آرائنا، وهذا يجعلنا نغفل البدائل الجذابة. إضافة إلى ذلك، فإننا أحيانا ما نتجنب المعضلات أصلا، وذلك عن طريق الوفاء بالتزامات متصارعة في أوقات متفاوتة.

أما الخطوة الرابعة فهي في الغالب أصعب هذه الخطوات، ما دامت تتطلب منا تقويم اختيارات مختلفة في ضوء التزاماتنا المتباينة والمعلومات التي لدينا. وعند تقويم هذه الخيارات، فإنه من الأهمية بمكان أن نسأل هذه الأسئلة بترتيبها التالي: هل أي من هذه الأفعال المختلفة مفروض أو محظور في ضوء القانون؟ وهل أي من هذه الأفعال مفروض أو محظور في ضوء معايير أخلاقية (مهنية) خاصة؟ هل للمبادئ الخلقية العامة ثقل ما على هذه الأفعال المتباينة؟ وعلى الرغم من أنني أقبل المقاربة التعددية بالنسبة إلى الخلق العام، وعلى الرغم من أنني أعتقد أيضا أن هؤلاء الذين يواجهون اختيارات الخلق العام الصعبة يحتاجون إلى توازن المعايير المتنافسة، على الرغم من ذلك، فإن هذه المعايير المختلفة يمكن ترتيب مكانتها (أو أسبقيتها) طبقا للقاعدة التالية المبنية على التجربة العملية: إذا كانت الأشياء الأخرى متساوية، فإن التزامات الخلق العام moral تحتل الأسبقية على الالتزامات الأخلاقية النظرية ethical التي تتخذ، بدورها، أسبقية على المعايير القانونية. لما كانت كل المجتمعات الصناعية تستند إلى قاعدة القانون، فإن لدينا التزاما خلقيا عاما بأن نطيع القانون، حتى إن كنا نستطيع تبرير خرق القانون في بعض الحالات. والمعروف أن القوانين ينبغي أن نخرقها فقط عندما تطلب منا عمل شيء ما مناف للأخلاقيات النظرية أو الخلق العام، أو عندما يكون العصيان المدني له ما يبرره. إن المهن والمؤسسات التي يعلي المجتمع من قيمتها تستطيع أن تؤدي وظيفتها فقط عندما يكون الناس الذين يضطلعون بأدوار مهنية أو مؤسساتية ملتزمين بمعايير السلوك المهنية أو المؤسساتية، ولما كان الأمر كذلك، فإن



الخلق العام يلزمنا بأن نتبع معايير الأخلاقيات النظرية الخاصة. ومع ذلك يمكن انتهاك المعايير المهنية أو المؤسسية إذا أجبرتنا على أن نفعل شيئا ليس قانونيا أو لاأخلاقيا من منظور الخلق العام. إن حجر الزاوية هنا هو عبء الإثبات الذي يقع على عاتق شخص ينتهك القانون أو المعايير الأخلاقية النظرية الخاصة، نظرا لأن هذه المعايير لها أساس سليم. وفي حالة مثالية، سوف ينبثق «أفضل» قرار كنتيجة لحسبان كيفية تطبيق المعايير المختلفة ـ القانونية والأخلاقية النظرية والخلقية العامة ـ على الموقف الذي هو محور هذه الحالة. وبعد الاستدلال خلال تقويم تلك البدائل المختلفة، فإن الخطوة التالية ستكون اتخاذ قرار والإقدام على الفعل.

و أحيانا يصعب اتخاذ قرار على أساس رجحان كفة دليل يحبذ رأيا دون آخر، إلا أننا أحيانا أخرى نجد هناك رأيين أو أكثر متساويين في الخير (أو في الشر) بعد أن قمنا بتقويم شامل. وإذا واجهتنا هذه الصعوبة، يمكننا الرجوع إلى بعض الخطوات الأولى من هذه العملية. وبعد تقويم آرائنا، ربما نكتشف أننا نحتاج إلى معلومات أكثر أو أن هناك رأيا آخر لم نضعه في الاعتبار في تقويمنا الأوليّ. وبعد رجوعنا حيث الخطوات الأولى، يمكننا أن نرتد إلى الخطوات الأخيرة، ثم نعود مجددا. هكذا، على الرغم من أنني رسمت صورة لهذا المنهج بوصفه يسير في مسار خطيّ، فإنه غالبا ما يجري بهذا الشكل الدائري.

ولعل مثالا لقرار صعب سوف يساعدنا في إلقاء الضوء على هذا المنهج. ثمة أستاذة كانت على وشك تغيير الدرجات النهائية في فصل دراسي لطالب ما عندما جاء ليسألها عن درجاته. عندئذ أخبرته أن هذه الدرجة هي مقبول، وراح الطالب يستجديها لكي تغير الدرجة إلى جيد بدلا من مقبول. وفسّر الطالب موقفه بأنه يحتاج إلى تقدير «جيد» في هذا الفصل الدراسي لأجل أن تستمر منحته الدراسية في الجامعة. وأبلغ الأستاذة أنه سوف يبذل قصارى جهده حتى يصل إلى درجة أعلى. والسؤال الذي سألته الأستاذة ربما يكون «هل عند تغييري الدرجة دفعت الطالب لأن يعمل بجد لنيل درجة أعلى؟». لعل الجزء الخاص بجمع المعلومات لإصدار قرار الأستاذة تضمن مراجعة الدرجات الخاصة بالطالب لهذا الفصل الدراسي، وتحديد ما إذا



كانت الأستاذة قد أخطأت في جمع هذه الدرجات أم لا، كما يتضمن هذا الجزء أيضا النظر في توزيع الدرجات ككل لترى مدى اقتراب الطالب صاحب التقدير «مقبول» من طلاب آخرين حاصلين على تقدير جيد. وهنا قد يكون أمام الأستاذة الاختيارات الآتية:

أ ـ تغيير الدرجة شريطة أن يبذل الطالب أقصى ما في وسعه.

ب ـ تغيير الدرجة من دون شروط. ج ـ لا تغيير في الدرجة.

ومن زاوية تقويم قرارها، سوف نجدها تضع في الاعتبار التزاماتها المختلفة. بوصفها أستاذة، سيكون لديها التزام بأن تضع الدرجات بطريقة عادلة كما أن تغيير الدرجة ربما لا يكون عادلا بالنسبة إلى طلاب آخرين، فالطالب لا يستحق درجة أفضل. إضافة إلى ذلك، فإنها أيضا لديها التزام ـ بوصفها أستاذة ـ بأن تساعد طلابها، وربما يحاج المرء بأن أفضل وسيلة لمساعدة هذا الطالب هي أن تغير درجته، مادام قيده سوف يسقط إذا فقد منحته الدراسية. على الجانب الآخر، يمكن أيضا المحاجة بأن هذا الطالب يحتاج إلى أن يتعلم بعض الدروس حول المسؤولية الأكاديمية، والعمل الجاد والدراسة... وما إليه، وأنه لن يتعلم هذه الدروس إلا عن طريق حصوله على تقدير مقبول. وعند المزيد من إمعان التفكير، قررت الأستاذة أن تجمع معلومات أكثر وأن تسأل، من ثم، أسئلة أكثر. وهنا اكتشفت أن الطالب قد توجه إلى أساتذته الآخرين بالقصة نفسها، لكن لا أحد منهم وافق على أن يغير درجاته. في ضوء ذلك، قررت العدول عن تغيير درجاته للسببين الآتيين: (١) لديها التزام بأن تتصرف بشكل عادل، (٢) على الرغم من أن لديها التزاما بأن تساعد الطالب، فإنه لم يتضح إطلاقا أن تغيير درجته (تحت أي ظروف) يكون أحسن وسيلة لمساعدته.

والواقع أن هذا المثال يبدو حالة «بسيطة»، وذلك لأن حلا واحدا هنا قد تشكل بوصفه أحسن طريقة لحل الموقف. لكن أحيانا نجد أن هناك حلولا مختلفة وكلها على السواء جيدة، حتى بعد أن قمنا بتقويم شامل، وأنه ليس هناك حل وحيد، هو الأفضل (Whitbeck 1995a). إن القرارات الخلقية العامة غالبا ما تماثل مشكلات التصميم الهندسي: فكما أن هناك أكثر من طريقة واحدة صحيحة لتشييد جسر، هناك أكثر من طريقة واحدة صحيحة لحل المعضلة الخلقية العامة. لكن عندما نكون بصدد



معضلات الأخلاقيات النظرية لا يمكن أبدا أن يكون الموقف هو «أي حل يصلح»، ما دامت بعض القرارات تبدو خاطئة أو غير مقبولة، وبعضها أفضل من الحلول الأخرى في ضوء معايير خاصة. إن تصميم جسر لا يفضي إلى بناء متين سيكون غير مقبول، ونحن نستطيع تقويم التصميمات المختلفة في ضوء الكفاءة والثقة والقدرة على البقاء، ومعايير أخرى. بالمثل، فإن الاختيار الخلقي العام الذي ينتهك المبادئ الخلقية العامة الأكثر شيوعا لا يكون مقبولا، ونحن نستطيع تقويم اختيارات مختلفة في حدود التزامها بالإحسان وبالعدالة وبالاستقلال الذاتي، وبقية معايير الأخلاقيات النظرية أو معايير الخلق العام.

إن إمكان وجود مواقف متعددة توعز أيضا بأنه من الممكن أن يكون هناك تبرير لاتباع عوامل لاعقلية للتأثير في اتخاذ قرار خلقي عام. فعندما ينتج عن الاستدلال مواقف عديدة متساوية في الخير، علينا أن نتصرف في ضوء واحد منها، نستطيع أن نلجأ إلى مناهج أخرى، مثل الحدس والوجدان أو المصادفة. وأحيانا ما تكون هواجس المشاعر الباطنية حكما وسيطا في حل المعضلة العسيرة. هذا لا يعني - بالطبع - أن الاستدلال لا يلعب دورا مهما في اتخاذ قرار، نظرا لأن المراحل الأخيرة للقرارات الصعبة يجب أن تتضمن الاستدلال. كما أنه من السخف الاعتماد على هواجس المشاعر الباطنية قبل جمع المعلومات أو تقويم الخيارات. على الجانب الآخر، من غير الحكمة الفشل في اتخاذ قرار نظرا لعجز إنسان ما عن إيجاد حل وحيد هو الأفضل للمعضلة كما أن الاستدلال، في واقع الأمر، من الممكن أن يكون غير منتج عندما يمنعنا من الاضطلاع بعمل فعال.

وقبل الوصول إلى قرار، يبدو من المفيد طرح الأسئلة الآتية حيث تساعدنا في تقويم عملية اتخاذ قراراتنا: «هل أبرر هذا القرار لجمهرة المستمعين؟»، «هل يمكنني أن أتعايش مع هذا القرار؟»، «هل يمكنني أن أعتمد على خبرة أو مهارة أي شخص ليساعدني في اتخاذ هذا القرار؟». أما السؤال الأول فيركز على الحساب أمام عامة الناس؛ فأحيانا يقوم الناس بفعل ينافي الأخلاقيات النظرية أو، ببساطة، يقومون باتخاذ قرارات ضعيفة، لأنهم لا يعتقدون أن اختياراتهم أو أفعالهم ستصبح عامة. ولكن ينبغي علينا في الأعم الأغلب أن

نبرر أو نفسر اختياراتنا ونضطلع بالمسؤولية عن أفعالنا. يصدق هذا بشكل خاص في المحيط المهني حيث العملاء والعامة يطلبون كشف الحساب والمساءلة. وجدير بالذكر أن التركيز على عنصر المحاسبة لا يضمن نتيجة ترضي كل فرد، نظرا لأن بعض الناس يظلون غير موافقين على القرار. ومع ذلك، فإن الشخص الذي يستطيع أن يدافع عن قراره أمام الآخرين، سيكون لديه فرصة أفضل لعمل اختيار جيد أكثر من الشخص الذي يتوقف ولا يدافع عن قراره.

أما السؤال الثاني فيركز على فكرة الكرامة الشخصية. فجانب من الحياة الكريمة يتمثل في أن يكون الشخص فخورا بسلوكه وبشخصيته. غالبا ما نشعر بالخجل عندما نكون على وعي بأن اختياراتنا هزيلة، وأننا تصرفنا بشيء من عدم الحكمة، أو أننا لم نفعل ما يفعله الشخص الكريم الذي نريد أن نكونه. إن الاختيارات الجيدة، والأفعال الخيّرة وخصائص الشخصية الطيبة دائما ما تتلألأ كالجواهر في حياتنا وتعطينا مغزى الفخر بسلوكنا. الشخصية الكريمة تخرج من ثنايا ما قصدناه في الاختيارات الخلقية الصعبة، بل وتفصح عن ذاتها من خلال ذلك. أما السؤال الأخير، فمجرد تذكرة بأننا يمكن أن نبحث عن نصيحة عندما نواجه بالاختيارات الصعبة. ومن المحتمل وجود بعض الناس يواجهون بدورهم، معضلات متماثلة جدا، وأنه من الممكن لنا أن نستفيد من حكمتهم وخبرتهم. بالطبع، يجب علينا أن نتحمل المسؤولية عن أي قرار نتخذه - ينبغي علينا ألا نسمح لأناس آخرين بعمل اختيارات لنا - لكن غالبا ما يساعدنا هذا الأمر في معرفة أننا لسنا وحدنا. يستطيع العلماء أن يعولوا على النظراء والأساتذة الناصحين الرعاة عند إجراء اختيارات أخلاقية صعبة.

النسبوية Relativism

قبل الخوض في هذا التخطيط الموجز لفلسفة الخلق العام، أحتاج إلى أن أحدد آفة تعم سائر مباحث الأخلاقيات النظرية والخلق العام. هذه الآفة تتمثل في أن المعايير التي أناقشها في هذا الكتاب ربما لا تكون شيئا أكثر من أعراف واصطلاحات اجتماعية لمجتمع معين أو ثقافة معينة. ما هو صواب أو

خطأ، أخلاقي أو لا أخلاقي، يكون بالنسبة إلى مجتمع معين أو ثقافة معينة. وهنا، فإن أي ادعاء بصدد أخلاقيات العلم سوف يطبق فقط بالنسبة إلى هذه الثقافات أو المجتمعات التي تقبل القيم والمعايير التي أناقشها هنا. لقد ظهر القلق بشأن النسبوية في مناقشاتي الأسبق لتطبيق مبادئ الخلق العام ومعضلات الأخلاقيات النظرية. وعلى الرغم من أن المجال لم يتسع لمناقشة هذه الفكرة بالتفصيل، فإنه من الأهمية بمكان أن نقول شيئا بسيطا حول النسبوية، وذلك ليساعدنا في وضع النقاط على الحروف في مناقشات العلم والأخلاقيات.

ولكي أعين هذه المسائل، سوف أميز بين ثلاثة أنماط مختلفة للنسبوية:

١ـ النسبوية القانونية: المعايير القانونية تكون بالنسبة إلى أمة معينة أو مجتمع بعينه.

٢ـ نسبوية أخلاقية خاصة: المعايير الأخلاقية النظرية الخاصة تكون بالنسبة إلى مؤسسة اجتماعية أو مهنة بعينها.

٣ـ نسبوية أخلاقية عمومية (أو نسبوية الخلق العام): كل معايير السلوك تكون بالنسبة إلى مجتمع بعينه أو ثقافة بعينها.

قد تبدو النسبوية القانونية أقل من وجهتي النظر الأخريين إثارة للجدل. إن سيادة الأمة تعتمد على قدرتها على سن وتفعيل قوانين. وعندما يسن مواطنو الولايات المتحدة قوانين، فإن هذه القوانين لا تطبق في الأقطار الأخرى والعكس بالعكس. يمكن أن تتفق عدة أمم على قوانين دولية ومعاهدات، لكن حتى هذه القوانين تطبق فقط في الأمم التي وقعت فعلا على هذه الاتفاقيات. وإذا كانت القوانين بالنسبة إلى أمم بعينها واتفاقياتها، فإن التزامنا بإطاعة القانون يبدو أيضا بالنسبة إلى أمة بعينها (أو لاتفاقياتها مع أمم أخرى): فإذا كنا في روما ـ مثلا ـ فعلينا أن نطيع القانون الروماني. ولما كانت الاعتبارات الأخلاقية النظرية أو الخلقية العامة يمكن أن تبرر خرق القانون في بعض الحالات، فإننا من الممكن أن نحتكم إلى هذه المعايير في انتقاد قوانين أمة ما، على أي حال.

أما فيما يخص النسبوية الأخلاقية الخاصة، فيبدو أن هذا النوع معقول إلى حد كبير، ما دمنا نفهم أن المعايير الأخلاقية النظرية الخاصة يجب أن تظل استجابة للقانون والخلق العام. على سبيل المثال، يبدو واضحا أن الأطباء



والقانونيين ينبغي أن يدينوا بمعايير أخلاقية متباينة، وذلك لأن مهنهم ذات أهداف مختلفة وتسعى إلى تقديم أعمال خيرة وخدمات نيرة. أجل بعض المعايير تظل قائمة في كلتا المهنتين (الطب والقانون)، مثلا الأخلاقيات الطبية والأخلاقيات القانونية كلتاهما تتضمن واجب الحفاظ على السرية، إلا أن القانونيين والأطباء يطيع كل منهم المعايير الخاصة بمهنته (Bayles 1988). ممارسة الطب تتبع الأخلاقيات الطبية، وممارسة القانون تتبع الأخلاقيات القانونية. وفي كل حال، لا تطلب معايير الأخلاقيات الطبية أو القانونية من الأطباء أوالقانونيين أن ينتهكوا القانون بشكل روتيني ولا هي تطلب من الأطباء أو القانونيين أن يفعلوا أشياء تبدو منافية للخلق العام بالمرة. ولكي تتضح هذه النقطة أكثر، نفترض أننا بصدد معايير خاصة بسلوك أفراد عصابة من الدهماء - أخلاقيات العصابة. هنا نجد أن السلوك الأخلاقي لأفراد العصابة يتضمن الاعتداء، والسرقة والحرق عمدا، والتخريب، والقتل العمد، والابتزاز، وأفعال أخرى غير قانونية ومنافية للخلق العام. الآن نتساءل: هل نعالج «أخلاقيات العصابة» بوصفها معايير مهنية مشابهة للأخلاقيات الطبية؟ من الواضح أن الإجابة بالنفي، لأن هذه النواميس آنفة الذكر تنتهك المعايير القانونية ومعايير الخلق العام، ويمكن فقط أن نطلق على معايير سلوك العصابة «نواميس اجتماعية» وليس «نواميس أخلاقية».

وهذا ما يقودنا إلى نسبوية الأخلاقيات النظرية العمومية أو الخلق العام، تلك التي هي أكثر الأنماط الثلاثة المختلفة للنسبوية إثارة للجدل.

ومنذ مئات السنين، وجدنا معظم الناس في العالم الغربي قد رفضوا النسبوية في الأخلاقيات النظرية العمومية أو الخلق العام، بوصفها هرطقة، ذلك لأن الخلق العام قائم على أساس أوامر إلهية لا تختلف عبر الثقافات. فكما أن هناك إلها واحدا حقيقيا، هناك أيضا خلق عام واحد، طبقا لهذه النظرة. هؤلاء الذين لا يدركون هذه المعايير الخلقية العامة همجيون وليسوا خلوقين، وغير متدينين. لكن يبدو أن الأشياء قد تغيرت في غضون بضع مئات من السنين خلت؛ ولعل الكثير من الناس في العالم الغربي قد آمنوا بنسبوية الخلق العام أكثر مما كان عليه الأمر سالفا. وهناك عدة عوامل يمكن لها أن تساعدنا في تفسير شيوع الاعتقاد في النسبوية الخلقية العامة (Pojman 1995):



١ـ الانصراف عن الدين: الناس اليوم أقل تمسكا بالدين، ولذا فإنهم أقل اعتقادا في الخلق العام المطلق القائم على إرادة الله.

٢ـ رد فعل إزاء الجرائم الاستعمارية: إبان الفترة الاستعمارية (وقبلها) قهر المؤسسون والمستكشفون الغربيون الأقوام غير المتحضرة التي كانت في أمريكا وأفريقيا وجزر المحيط الهادي. وهذه الجرائم، في واقع الأمر، حطمت ثقافات الأهالي تحت اسم الدين الغربي والخلق العام الغربي.

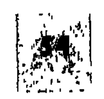
٣ـ نزعة التعددية الثقافية: أصبح الناس أكثر وعيا بالتعددية الثقافية بوصفها نتيجة للهجرة والاتصالات عبر العالم، والمعطيات التجريبية للأنثروبولوجيا (علم دراسة الإنسان).

٤ـ العلم: لاشك في أن معظم الناس في العالم اليوم ينظرون إلى العلم على أنه الشاهد الوحيد على الحقيقة، ولا يثقون بدراسات مثيرة للريبة مثل فلسفة الخلق العام التي لا ترقى إلى مستوى الموضوعية مثل العلم. علاوة على ذلك، هناك كثير من الأفكار العلمية المقبولة على نطاق واسع ـ مثل نظرية دارون في التطور ـ تقوض بدورها الاعتقاد في معايير موضوعية للخلق العام (Dennett 1995).

٥ ـ الفلسفة: في أثناء القرن الأخير نلاحظ رهطا من الفلاسفة تحدوا موضوعية الأخلاقيات النظرية. بجانب دفاع بعضهم عن الأشكال المتعددة للنسبوية الخلقية العامة. وبعض من هؤلاء الفلاسفة أمثال «نيتشه Nietzsche» و«سارتر Sartre» كان لهم تأثيرهم في الأدب والثقافة الغربيين.

وليس هدفي في هذا الفصل تقديم نقد شامل لنسبوية الخلق العام، فهذه المهمة في حد ذاتها تتطلب على الأقل كتابا كاملا. ومع ذلك، سأقدم للقارئ مختصرا لتقويم هذه الرؤية وتضمناتها في العلم والأخلاقيات.

إحدى الحجج الأساسية لنسبوية الخلق العام تتمثل في واقعة التعددية الثقافية (Benedict 1946). كما أن علماء الأنثروبولوجيا يلاحظون أن بعض الثقافات تعبد البقر، بينما تأكلها ثقافات أخرى، ثقافات تأخذ بتعدد الزوجات بينما أخرى تؤمن بأحادية الزوجة؛ بعض الثقافات تأخذ بختان الإناث بينما أخرى تشمئز من هذا التقليد؛ بعض الثقافات تأكل لحم البشر؛ بينما تحرم أخرى أكل اللحوم البشرية... إلخ. والحجة



الأساسية الثانية لنسبوية الخلق العام تتركز في واقعة اللاتوافق حول الخلق العام. وهذه الواقعة تبدو هي الأخرى وصفية: معظم الناس داخل قطر ما عندما يعبرون الحدود الدولية لا يوافقون على مسائل خلقية عامة مثل الإجهاض، والقتل الرحيم لمن يشكو ألما مزمنا، وعقوبة الإعدام، حقوق الإنسان وهلم جرا. ومن هذه المزاعم الوصفية يستطيع المدافعون عن النسبوية في الأخلاقيات النظرية العمومية وفي الخلق العام الخروج بنتيجة وصفية هي: إن معايير الخلق العام تكون بالنسبة إلى مجتمع أو ثقافة بعينها (Pojman 1995) والواقع أن النسبويين قد وجدوا تأييدا إضافيا لوجهة نظرهم هذه فيما تتضمنه من عنصر التسامح الخلقي العام Moral tolerance، فإذا كنا قد فهمنا أن المعايير الخلقية تبدو بالنسبة إلى مجتمع بعينه، فإننا سوف نتسامح بإزاء قيم ومعايير كل مجتمع. لن نصدر أحكاما على الثقافات الأخرى أو نحاول جعلها ترتد إلى الطريقة «الصحيحة» للحياة أو للتفكير.

الحقيقتان الماثلتان في الفقرة السابقة تعلوان حقا فوق مستوى الجدال، لكن ترى هل هما بمنزلة دعم لنسبوية الخلق العام؟ الواقع أن الانتقادات الموجهة إلى النسبوية الأخلاقية قد حاولت أن تفضح زيف هاتين الواقعتين كالتالي: أولا، التعددية الثقافية ربما لا تكون هائلة كما تظهر من أول وهلة. كما أن الأنثروبولوجيين يمدوننا بدليل على أن كثيرا من الثقافات لها معايير مشتركة. على سبيل المثال، كل الثقافات ضد الاعتداء، والسرقة، والسلب والنهب، والخيانة (Pojman 1990) . ومع ذلك تختلف الثقافات حول من ينتمي إلى المعشر الخلقي. ربما نجد ثقافة تسمح بالعفو عن شخص قتل فردا من معشر خلقي مختلف، بمعنى شخص من قبيلة مختلفة أو من مجموعة خلقية مختلفة، مع هذا تدين من يقتل شخصا من داخل معشرها الخلقي. وعلى الرغم من وجود بعض المعايير الخلقية العامة التي تمثل كما هائلا من الاختلاف والتنوع، مثلا معايير الممارسة الجنسية والزواج والحريات الشخصية، فإنه يمكن إقامة الحجة على وجود بعض المعايير الأساسية التي تستمسك بها كل المجتمعات. ويمكن أن نشير إلى هذه المعايير بوصفها «لب الخلق العام». وهذه المعايير ربما يكون لها تفسير علمي هو: أنها تتألف من أسس تبدو ضرورية لبقاء أي مجتمع (Pojman 1990) ،

ومن دون وجود بعض هذه الأسس المشتركة، سوف تضمحل المجتمعات. بل ويمكن أن نرى أن بعضا من هذه المعايير «اللب» تمتد لها أسس راسخة في الغرائز والعواطف المشتركة بين الناس، ومن ثم يكون لها بذلك أساس تطوري evolutionary (Alexander 1987).

علاوة على ذلك، يمكن تفسيرمعظم حالات التنوع الكثيرة في الخلق العام بطريقة تضع في الاعتبار الظروف الاقتصادية أو الاعتقادات الموروثة. فعلى سبيل المثال، الشعب الأمريكي يمقت بشدة قتل الأطفال، بينما لا نجد ذلك في أقطار أخرى. والواقع أن الكثير من الثقافات التي لا تمقت بشدة قتل الأطفال هي أشد فقرا بكثير من الناحية الاقتصادية من شعب الولايات المتحدة، وغالبا لا تستطيع مواجهة نقص التغذية أو الأطفال غير المرغوب فيهم. في حين نجد الناس في الولايات المتحدة لديهم موارد كثيرة للاهتمام بالأطفال غير المرغوب فيهم أو الذين يواجهون نقص التغذية. وإذ ذاك أعتقد أنه إذا امتلكت هذه الشعوب التي تعتقد بقتل الأطفال موارد أكثر، فإنه من المحتمل ألا تقدم على هذه العملية. في الولايات المتحدة نجد الغالبية العظمى من الناس يأكلون البقر، وفي الهند يعبدونها. وهذا الاختلاف نابع من الاعتقادات الميتافيزيقية المختلفة بشأن البقر. فمعظم البشر في الولايات المتحدة يعتقدون أن البقر حيوانات عجماء، أما في الهند فيرون أن البقر قد حلت فيه أرواح بشر.

وثانيا، يتشارك الناس في معايير خلقية عامة، حتى إن كان بينهم جدل واختلاف في حالات وموضوعات معينة. فهؤلاء الذين لا يوافقون على الخلق العام للإجهاض يتفقون مع ذلك على أن القتل خطأ، كما أنه ينبغي على السيدات أن يمنحن الحرية في تحديد نسلهن. لكن في ذلك، ينشأ سؤال يتعلق بعلاقة الجنين في ضوء الإجماع الخلقي العام آنف الذكر: هل تملك الأجنة حقوقا تماثل تماما ما بلورناه بصدد الأطفال حديثي الولادة؟ إن الانتقادات الموجهة إلى نسبوية الخلق العام تحاول تفسير كيف أن المجادلات حول الخلق العام يمكن أن تنشأ، حتى إن كان معظم الناس يتفقون على لبه (Pojman 1990).

إضافة إلى ذلك، يشير نقاد نسبوية الخلق العام أيضا إلى وجود مغالطة طبيعانية بصددها، تنشأ من محاولة الاستدلال على «دعاوى إرشادية» من الواقع «الوصفي» لأعراف وتقاليد اجتماعية. فطبقا لمعظم المناطقة، يكون من



المغالطة أن نستدل على «ما ينبغي أن يكون» مما «هو كائن» أونستدل على «القيمة» من «الواقعة». فالواقعة القائلة إن كثيرين من الناس يدخنون السجائر، لا يمكننا أن نستدل منها على أن كثيرين من الناس ينبغي أن يدخنوا السجائر. لذا كان من المغالطة أن نستدل على نسبوية خلقية عامة من تنوع ثقافي. ومن منطلق حقيقة مفادها أن الثقافات المختلفة لها تقاليد اجتماعية متباينة، لا يمكننا أن نستدل على أنه «ينبغي» أن يكون لها هذه التقاليد (Frankena 1973).

وأخيرا، هاجمت الانتقادات أيضا مزاعم النسبوية بالالتجاء إلى عنصر التسامح، عن طريق إقامة الحجة بأن النسبوية لا تنطوي على التسامح. افترض أن التسامح يمثل عرفا في المجتمع «م أ» لكن لا يمثل ذلك في المجتمع «م ب». هنا، إذا كنا نقبل النسبوية، فإن الناس في المجتمع «م أ» ينبغي أن يكونوا متسامحين، لكن بالنسبة إلى الناس في المجتمع «م ب» ليس عليهم التزام بالتسامح. ولذلك إذا حاول أصحاب المجتمع «م ب» أن يحطموا أو يغيروا أعراف «م أ»، فإن أصحاب «م أ» هنا ليس لديهم أساس يحتكمون إليه، مادام التسامح لا يلزمك إلا إذا كنت تعيش فعلا في مجتمع متسامح. قد يبدو هذا دفاعا غير مرض بالمرة عن التسامح في الخلق العام، لكنه ينبع من افتراضات نسبوية الخلق العام. ولكي نمد التسامح بأساس أكثر جوهرية، نحتاج إلى قاعدة خلقية عامة واحدة على الأقل، وهي: التسامح إزاء الثقافات الأخرى ينطبق على كل الثقافات. والشيء الساخر هنا، أن النسبوية الكاملة والتامة تقطع دابر قيمة من قيم النسبويين التي يدافعون عنها عادة، وهي التسامح.

أما البديل عن النسبوية في الخلق العام فيتمثل في شكل من أشكال موضوعية الخلق العام. ولأهداف هذه المناقشة، يمكننا أن نميز بين نوعين من الموضوعية، هما القوية والضعيفة (Pojman 1990). أما القوية فترى أن: (١) هناك بعض معايير الخلق العام عمومية أو كلية، و(٢) هذه المعايير لا تسمح بأي استثناءات، إنها معايير جامعة مانعة. أما بالنسبة إلى الموضوعية الضعيفة فتستمسك بالقاعدة رقم (١)، لكنها تنكر القاعدة رقم (٢): أي تنكر أن معايير الخلق العام معايير مطلقة، على الرغم من عموميتها كمرشدة للسلوك. إن الصورة الأضعف للنزعة الموضوعية تبدو أكثر

معقولية وقبولا من الصورة القوية، مادامت الصور الأضعف أكفأ في الإقرار بوقائع التنوع الثقافي والاختلاف حول الخلق العام. يمكن أن تنشأ الاختلافات والخلافات بشأن الخلق العام بأشكال متباينة لأن المجتمعات تفسر وتطبق المعايير العمومية الكلية بطرق مختلفة؛ كما أن المبادئ العمومية الكلية لها استثناءات متباينة. ومن بين كل النظريات الخلقية العامة التي ناقشتها في هذا الجزء الذي يحمل عنوان «نظرية الخلق العام»، نجد الاتجاه التعددي هو الأكثر توافقا مع الموضوعية المرنة (Pojman 1990).

وعلى الرغم من اعتقادي أن النزعة الموضوعية في الخلق العام تحتل مكانة عالية من المعقولية فإن بها صعوبات كثيرة. فالمشكلة الأساسية التي يعاني منها صاحب النزعة الموضوعية هي: كيف يقدم أساسا موضوعيا للخلق العام؟ كيف يمكن للمعايير الأخلاقية النظرية أن تطبق عبر الثقافات؟ ما هو أساس هذه القيم والمبادئ الخلقية العامة الكلية العمومية؟ وهناك ثلاث إجابات تقليدية لمطلب الأساس الموضوعي للخلق العام:

١- النزعة الطبيعانية Naturalism: يستند الخلق العام إلى البيولوجيا، وعلم النفس، وعلم الاجتماع وما إليه.

٢- العقلانية Rationalism: يستند الخلق العام إلى العقل ذاته، معايير الخلق العام هي تلك المعايير التي يقبلها أي فاعل خلقي عاقل.

٣- النزعة الفائقة للطبيعية Supernaturalism : الخلق العام يستند إلى إرادة الرب.

والواقع أن كل واحدة من هذه المقاربات تولد مشكلاتها. الطبيعانيون يجب أن يواجهوا المغالطة الطبيعانية كما أنهم في حاجة إلى تفسير كيف أن فكرتهم لا تجعل الخلق العام بالنسبة إلى الأنواع البشرية وحاجاتها وأهدافها؛ وعلى العقلانيين أن يتقدموا بتفسير إخباري عملي وغير دائري للعقلانية. أما أصحاب النظرة الفائقة - للطبيعة فعليهم أن يبرروا الاعتقاد في وجود الرب ويفسروا العلاقة بين الخلق العام وأوامر الرب. بيد أنني لا أناقش هنا هذه المشكلات الميتا - أخلاقية أو أخوض فيها أكثر.

وكما وعدت من قبل، سأجعل هذه المناقشات تعود بنا إلى فكرتي الرئيسية وهي أخلاقيات العلم. فما هي تضمنات النزعة النسبوية بمختلف صورها بالنسبة إلى السلوك الأخلاقي في العلم إن كان ثمة أي من هذه التضمنات؟

في البداية، دعنا نضع في الاعتبار نسبوية القانون. إذا طبقنا هذه الرؤية بالنسبة إلى العلم، وجدنا أنه ينبغي على العلماء أن يتبعوا قوانين الدولة التي تجري بحوثهم العلمية فيها (أو القوانين المتعلقة ببحوثهم). وهذه وجهة نظر معقولة من الممكن أن يقبلها معظم العلماء (بالطبع هناك بعض المسائل القانونية المهمة تنشأ عندما يمتد مجال البحث العلمي إلى دول مختلفة). ومن زاوية الشرعية الأخلاقية للقوانين، فإن العلماء أيضا لديهم أسباب عملية جيدة لإطاعة القانون: العلماء الذين ينتهكون القانون سيواجهون صداما مع سلطاتهم المحلية ومع الشعب عموما. وعلى الرغم من أن العلماء قد ينتهكون القوانين تحت ظروف قصوى، فإنه لا يظل لديهم واجب عام للتوافق مع القوانين المحلية.

والنسبوية الأخلاقية الخاصة تحاول أيضا أن يكون لها مغزى في العلم، شريطة أن تتوافق النظرية الأخلاقية للعلم مع القوانين ومعايير الخلق العام المقبولة بصورة عمومية. فعلى غرار المهنيين، ينبغي على العلماء أن يتبعوا معايير مهنهم، ولا يتبعوا معايير أخرى أو معايير مهن لا علمية. فعلى الرغم من أن المحاسبين والمحامين ـ مثلا ـ يمارسون أعمالهم بكتمان وسرية تامة وكجزء من مهنتهم، فإن هذه السرية تبدو تجهما وعبوسا عاما في العلم باستثناء بعض الحالات. عندما يصل الأمر إلى السرية والانفتاحية، فإنه على العلماء أن يتبعوا الأخلاقيات العلمية لا الأخلاقيات القانونية. هكذا، إذا لم يكن لدى العلماء أسباب خلقية عامة لانتهاك معايير مهنتهم، فإنه ينبغي عليهم أن يلتزموا بهذه المعايير. وعند ممارسة العلم افعل كما يفعل العلماء.

وهذا الأمر يفضي بنا إلى آخر صورة للنسبوية، أي نسبوية الخلق العام. فإذا أعطى العلماء الأولوية للمعايير القانونية ومعايير الأخلاقيات الخاصة، فلن تلعب نسبوية الخلق العام إلا دورا صغيرا في السلوك العلمي. لن ينشغل العلماء إلا قليلا بما إذا كانت مختلف الثقافات عبر العالم ترفع من شأن قيمة الأمانة، ذلك أن اهتمامهم الأساسي لابد أن ينصب على أن العلم يرفع من شأن قيمة الأمانة. ومادام العلماء يقومون بأدوارهم المهنية داخل العلم ولا يتفاعلون مع المجتمع بصورة كبيرة، فإن أمر نسبوية الخلق العام لا يمثل موضوعا رئيسيا. ومع ذلك، لما كان العلماء كثيرا ما يتفاعلون مع المجتمع على

اتساعه، كان من الطبيعي أن تنشأ بعض التساؤلات الخلقية العامة المحيرة في العلم. وهذه التساؤلات هي التي تستدعي شبح نسبوية الخلق العام. هكذا، يمكن لنسبوية الخلق العام أن تكون شغلا حقيقيا بالنسبة إلى العلماء عندما يقررون كيف يعالجون الموضوعات الإنسانية في مجتمع مختلف، وكيف يحددون حقوق الملكية الفكرية عبر الثقافات، وما إذا كان من الممكن البحث في استنساخ أجنة بشرية أم لا؟، وكيف يناقش بحث في الشذوذ الجنسي بشكل عام... إلخ؟

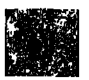




3 العلم من حيث هو مهنة

في الفصل السابق ميزت بين الأخلاقيات النظرية ethics وبين الخلق العام morality وقلت إن المهن لها معايير من الأخلاقيات النظرية خاصة بها. وهنا إذا نظرنا إلى العلماء، بوصفهم محترفين لمهنة، فإن الذين يقومون بهذا الدور المهني، أي العلماء، ينبغي عليهم أن يتمسكوا بمعايير المهنة مثلما يتمسكون بمعايير الخلق العام (Shrader-Frechette 1994). ومعيار السلوك المهني، في واقع الأمر، من الممكن تبريره بقدر ما يجعل المهنة قادرة على أن تمد الناس بأشياء خيِّرة وخدمات ذات قيمة. المعيار المهني لا يخرج عن كونه «آلية جيدة للتحكم» في جودة السلع والخدمات المهنية، كما أنه يساعد في الاحتفاظ بثقة العامة بالمهن (Bayles1988). أما المعايير الخلقية العامة والقانونية فيمكن بل يجب أن تلعب دورا مهما في إرشاد السلوك المهني من حيث إن المعايير المهنية ينبغي لها ألا تطالب المهنيين بانتهاك القانون أو معايير الخلق العام المتفق عليها. وجدير بالذكر أن معايير الخلق العام من الممكن أيضا أن تكون مرشدة للمهنيين عندما تصطدم معاييرهم

> «أفهم المعرفة العلمية بوصفها اعتقادا مبررا وصادقا، حول العالم. ولما كان العلماء يسعون إلى اعتقادات صادقة من اجل بلوغ معرفة، فإن الصدق يشكل مفتاح الأهداف المعرفية للعلم»
>
> المؤلف



الأخلاقية بعضها مع بعض أو مع معايير أخرى للسلوك. وأخيرا، أحيانا ما نجد المهنيين ينتهكون معايير الأخلاقيات الخاصة بهم، مبررين ذلك بأسباب تتعلق بالخلق العام. وفي هذا الفصل سأطبق هذا النوع من التفكير على أخلاقيات المهنة في العلم. ومن أجل إنجاز هذه المهمة، سأحتاج إلى تفسير؛ لماذا يُنظر إلى العلم على أنه مهنة؟ وهنا سأوضح طبيعة أهداف ومعايير العلم.

العلم: من الهواية إلى الاحتراف

ما العلم؟ العلم في البداية وفي المقام الأول مؤسسة اجتماعية (Merton 1973, Hull 1988, Longino 1990) وعلى غرار المؤسسات الاجتماعية الأخرى يقوم العلم على إسهام وتعاون أناس مختلفين لإنجاز أهداف عامة داخل بيئة اجتماعية كبرى. العلم مجتمع يجري داخل المجتمع. والواقع أن أشكالا متباينة كثيرة من البحث العلمي تتطلب إسهام وتعاون أناس مختلفين، مثل التجريب والاختبار وتحليل معطيات، وكتابة البحث وتقديم مشاريع الأبحاث، والإحالة إلى أبحاث أخرى، ومشاريع تضيف موضوعات بحث جديدة، وتعليم علماء المستقبل (Grinnell 1992). إضافة إلى ذلك، هناك جوانب كثيرة من البحث العلمي تجعل العلماء في تفاعل مباشر بالمجتمع على اتساعه، مثل كتابة تقارير عن نتائج الأبحاث العلمية لوسائل الإعلام، وتقديم شهادة خبير، وإجراء بحث على الإنسان وعلى الحيوان، وتمويل الحكومة للبحث... إلخ.

لكن العلم أكثر من مجرد مؤسسة اجتماعية، إنه أيضا مهنة (Fuchs1992, Shrader-Frechette 1994). وليست كل مؤسسة اجتماعية مهنة. ومادامت المؤسسة الاجتماعية هي - على وجه التقريب - أي نشاط ينشأ عن التزامات وأدوار اجتماعية، فإن المؤسسات الاجتماعية تتضمن نشاطات بقدر ما يختلف البايسبول وسوق الجملة، ومشاة البحرية الأمريكية، والزواج. وثمة معايير كثيرة تميز المهن عن المؤسسات الاجتماعية الأخرى، لكن سوف أناقش لاحقا سبعة معايير أساسية فقط. وهذه المعايير يجب ألا تؤخذ على أنها شروط ضرورية وكافية لكي تكون المؤسسة مهنة: أي أنه ربما نعتبر مؤسسة ما مهنة، حتى وإن لم تحقق كل هذه المعايير، ويمكن أن تتحقق كل هذه المعايير في مؤسسة ولا نعتبرها مهنة. ومع ذلك، تبدو هذه المعايير مفيدة في وصف بعض الخصائص المميزة المشتركة بين المهن. والآن سأشرح كيف تتصل هذه المعايير بالعلم.



١ـ تُمكن المهن عامة الناس من إحراز أهداف ذات قيمة اجتماعية (أو سلع وخدمات)، وفي الوقت ذاته يكون لدى المهنيين التزامات بإحراز هذه الأهداف فعلا (Bayles 1988, Jennings et al. 1987) أما بالنسبة إلى العلم فيساعد الناس على نيل أهداف ذات قيمة اجتماعية مثل المعرفة والقوة.

٢ـ تضمن المهن ـ صراحة أو ضمنا ـ معايير للكفاءة والسلوك تحكم النشاطات المهنية، وهي تساعد في ضمان إنجاز المهنيين لما هو منتظر منهم، وأن المهنة ككل تحقق الجودة والكفاءة (Bayles1988)، والذي لاشك فيه أن الأعضاء غير الكفء أو اللا أخلاقيين في مهنة ما يخونون ثقة العامة ويقدمون سلعا وخدمات مشكوكا فيها، وعندما ينتج المهنيون سلعا وخدمات مشكوكا فيها، فإن الأذى يلحق بالبشر. إن العلم الرديء يحصد نتائج اجتماعية مضرة بالمجتمع، فيما العلم يمتلك معايير للكفاءة والسلوك الأفضل.

٣ـ يخضع المهنيون للتعلم والتدريب لفترة طويلة وبشكل رسمي وغير رسمي، وذلك قبل ان يثبتوا في المهنة (Fuchs 1992)، وهذا الجانب التعليمي والتدريبي يبدو ضروريا ليؤكد أن هؤلاء الناس يستوفون معايير المهنة. أما العلماء فيخضعون للتعليم والتدريب فترة طويلة تتضمن دراسات في مرحلة الدرجة الجامعية الأولى، وأيضا مرحلة الدراسات العليا وأبحاث ما بعد الدكتوراه (Fuchs 1992). وعلى الرغم من ان العلماء قد لا يكون عليهم اجتياز اختبارات مهنية، فإنه من المستحيل أن يظفر عالم بالوظيفة دون أن يحمل في جعبته قدرا كبيرا من المعرفة، وبالمثل من تقنيات ومناهج متباينة. إضافة إلى ذلك، نجد الغالبية العظمى من العلماء الباحثين حاصلين على شهادات عليا مثل الدكتوراه أو الماجستير.

٤ـ تكون للمهن هيئة حاكمة لضمان استيفاء معايير المهنة. وعلى الرغم من أن الهيئة الحاكمة في العلم ليست بالقوة أو الصيغة الرسمية التي نجدها للهيئات الحاكمة في مهن أخرى، فإن العلم له هيئات حاكمة غير رسمية، من قبيل الأكاديمية الوطنية للعلوم، والجمعية الأمريكية لتقدم العلوم، والمعاهد القومية للصحة، وهيئات علمية أخرى. كما أن هيئات التحرير للدوريات العلمية المختلفة من الممكن أيضا أن تضطلع بعملها بوصفها هيئات حاكمة على قدر ما تدير الأمر وتضع معايير الكفاءة والسلوك الصحيح.



٥ ـ المهن وظائف أو عمل، والذين يمارسون أدوارا مهنية يكسبون المال للتعيش نظير الدور الذي يمارسونه، لكن الوظيفة تبدو أكثر من مجرد وسيلة لكسب العيش: فأصحاب الوظيفة تُحدَّد هويتهم بأهداف هذه الوظيفة ويجدون في عملهم تأكيدا للذات. أما بالنسبة إلى العلم فعلى الرغم من أنه ـ في فترة ما ـ لم يكن أكثر من هواية أو شغل شاغل، لكنه الآن مهنة (Grinnell 1992, PSRCR 1992). والحق أن بعض الكُتاب يحاجون بأن استشراء امتهان العلم في عصرنا هذا يبدو مسؤولا إلى حد ما عن بعض السلوكيات غير الأخلاقية التي تحدث في العلم (Broad and Wade 1993, PSRCR 1992).

٦ـ يفوز المهنيون بامتيازات معينة لكي يقوموا بتقديم سلعهم وخدماتهم. ومع هذه الامتيازات تأتي المسؤوليات والمصداقية: الناس يسلمون بامتيازات معينة للمهنيين لأنهم يثقون في أن المهنيين سوف يقدمون سلعهم وخدماتهم في إطار مسؤول وأخلاقي (Bayles 1988). كذلك الأمر بالنسبة إلى العلماء حيث إن لهم أيضا امتيازات معينة. فعلى سبيل المثال، علماء الآثار لهم الحق في استكشاف مواقع الأبنية الأثرية المشيدة، وتحت طوع علماء النفس مواد لها تأثير مخدر، والفيزيائيون يتاح لهم البلوتونيوم والمواد الأخرى الحديثة الباهظة الثمن. وأيضا نجد الامتيازات الخاصة بدورها تتضمن مسؤوليات ومصداقية: إذ نعتقد أن العلماء الذين يتلقون تمويلا من الحكومة لأبحاثهم نثق بأنهم لن يبددوه، كذلك علماء النفس الذين يدرسون مؤثرات الكوكايين على الفئران لن يسرقوا هذا المخدر ليتاجروا به في السوق السوداء، وهكذا.

٧ـ ننظر ـ غالبا ـ إلى المهنيين على أنهم سلطات عقلية داخل مجال خبرتهم (Bayles 1988) تماما مثل رجال القانون الذين يُنظر إليهم على أنهم ذوو معرفة خاصة وخبرة قانونية وقدرة على إصدار الحكم، الأمر كذلك بالنسبة إلى العلماء الذين يُنظر إليهم ـ أيضا ـ على أنهم ذوو معرفة خاصة وقدرة على إصدار الإحكام وأصحاب خبرة في مجال الظاهرة التي يدرسونها (Shrader - Frechette 1994)، والواقع أنه في مجتمع اليوم نلحظ أن السلطات العقلية دائما تمدنا بالقطاع الأعظم من المعرفة التي نتعلمها في المدرسة، وتلعب دورا أساسيا في تحديد السياسة العامة (Hardwig 1994).



إذا نظرنا إلى العلم على أنه مهنة، فهل يستوفي ما قلته عن المهن بشكل عام؟! وأنا أعتقد أنه كذلك على الرغم من إدراكي أن كثيرين من الناس يختلفون معي حول هذا الادعاء. فالعلم لم يكن دائما مهنة، لكنه بات يشبه المهن كثيرا منذ عصر النهضة (Fuchs 1992). وطبعا، العديد من الشخصيات العظيمة في تاريخ العلم يصعب القول إنهم علماء محترفون. وطبقا للمعايير التي ذكرتها آنفا، فإنه ينبغي علينا أن نعتبر أرسطو وكوبرنيكوس وغاليلو علماء هواة لا لأنهم غير مؤهلين، بل لأن العلم - آنذاك - لم يؤخذ مهنة. ومع ذلك نلاحظ أنه في أثناء نشر كتاب دارون «أصل الأنواع» كان العلم مأخوذا بشكل قاطع على أنه مهنة وليس مجرد مؤسسة اجتماعية. وهنا نتساءل ما هي أهم الأحداث التي حدثت بين عامي ١٤٥٠م و١٨٥٠م التي أدت إلى جعل العلم احترافا مهنيا؟ وعلى الرغم من أنني لا أستطيع أن أتطرق إلى مناقشة كل هذه الأحداث هنا، فإنه من اللازم ذكر بعض هذه الأحداث المهمة ومنها: نمو منهج علمي، تأسيس جمعيات علمية ودوريات علمية، ونمو الجامعات والمراكز القائمة على البحث، التأكيد على تعليم العلم على كل المستويات، وتوظيف العلماء في أبحاث الصناعة والسلاح، والتطبيقات التكنولوجية للعلم، والإدراك العام لقوة العلم، وسلطته ووجاهته (Meadows 1992, Fuchs 1992)، ومع ذلك ظل العلم محدودا من حيث كونه مهنة بل أقل في ذلك من مؤسسات اجتماعية أخرى مثل الطب أو القانون. مثلا، العلم لا يشترط ترخيصا لمزاولة المهنة، وهناك علوم كثيرة تفتقر إلى مدونة بمعايير الممارسة.

وفي مناقشتي للعلم من حيث هو مهنة، ينبغي أن أشير إلى أن كلمة «المهنة العلمية» تبدو مجردة، وتعبيرا عاما يستخدم من أجل الإشارة إلى مهن علمية كثيرة مثل البيولوجيا الجزيئية، سيكولوجية النمو، علم المناعة، الكيمياء الحيوية، ألفلك، علم الحشرات... إلخ. وعلى الرغم من وجود اختلافات مهمة بين المهن العلمية المتباينة، فإن هناك أيضا بعض التماثلات. وإلى حد ما تتألف هذه التماثلات من معايير مهنية وأهداف مشتركة بين شتى العلوم. أجل يجب أن نكون واعين بالاختلافات، لكنها لا ينبغي أن تحجب عنا التماثلات. وهذا الكتاب سوف يركز على التماثلات، وبالتالي سوف أستخدم مصطلح «العلم» ليشير إلى ما هو مشترك بين كل المهن العلمية.

لكن يبدو أن كثيرين من العلماء، من الممكن أن يعترضوا - أصلا - على حكمي بأن العلم مهنة، على أساس أن هذا الحكم لا يعكس أهمية العلم القائم على الهواية، والإبداع، والحرية، والزمالة، والأشكال الأخرى للعلم التي لا ينطبق عليها



النموذج المهني. علاوة على ذلك، يرى آخرون أنه من الممكن للعلم أن يعاني خسارة لا يمكن تعويضها إذا أصبح أكثر مهنية مما هوعليه الآن. التهديد الخطير، في حجتهم، يتمثل في أن احترافية العلم يمكن أن تضر الإبداع العلمي والحرية العلمية. إن جعل العلم مجرد مهنة، إنما يرد العلماء إلى تكنوقراطيين، ويفرض مزيدا من القيود على طرق ممارسة العلم. إذ إنه ينبغي أن يصبح العلم محكوما بمعايير صلبة، وترخيص بمزاولة المهنة وسائر آليات التحكم والضبط الموجودة في مهن مثل الطب والقانون (Feyerabend 1975).

وفي الرد على هذه الاعتراضات، يستحيل عليّ الادعاء بأن العلم يطابق النموذج المهني بشكل دقيق؛ فقط أراه يقترب من النموذج المهني بما يكفينا لاعتباره مهنة، وأنه الآن يبدو مماثلا للمهنة أكثر مما كان منذ قرون ماضية. وأيضا أضع في اعتباري الخسارة المحتملة للعلم من جراء المزيد من المهنية الاحترافية. وعلى أي حال، يبدو أن الثقل المهيب للعلم على المجتمع ومسؤولياته الاجتماعية يؤكدان أن العلم غير الاحترافي يمثل خطورة بالغة على القيم الاجتماعية (Shrader-Frechette 1994). لذا نحن في حاجة ماسة إلى شيء من معايير التحكم في نوعية البحث العلمي، وأي معايير للتحكم سوف تجعل العلم يقطع خطوات أوسع صوب النزعة الاحترافية. وربما نصل إلى موازنة معقولة لدرجة الاحتراف التي ينبغي أن يحققها العلم وذلك بأن نذكر أنفسنا بأهمية الإبداع والحرية العقلية في العلم.

أهداف العلم

يقدم العلم، مثل المهن الأخرى، خدمات وأشياء ذات قيمة اجتماعية. والباحثون في العلم يشيرون إلى هذه الأشياء وهذه الخدمات الجليلة على أنها أهداف أو غايات العلم (Longino 1990). ويمكن أن نعرّف الهدف بأنه النتيجة النهائية أو المحصلة التي يبحث عنها أفراد أو مجموعات (لكن ليس من الضروري أن يكونوا دائما قد أحرزوها). وتلعب أهداف المهنة دورا مفتاحيا في تحديد المهنة وفي تبرير معاييرها للسلوك.

والواقع أنه بصدد التفكير في أهداف العلم، علينا أن نميز بين أهداف العلم الأكاديمي التقليدي (العلم الميسر simpliciter) وأهداف العلم الذي يمارس في مواضع ليست أكاديمية، أي العلم الصناعي أو العلم العسكري، ذلك لأن العلماء الذين يعملون في ميادين ليست أكاديمية غالبا ما يجرون



أبحاثهم تحت ظروف أو قيود ومعايير تخرج عن إطار العلم الأكاديمي. على سبيل المثال، السرية تبدو من العناصر الأكثر أهمية في العلم العسكري والصناعي، بينما نجد الانفتاحية مسلما بها في العلم الأكاديمي.

ولأغراض المناقشة، سوف أعالج العلم الميسر آنف الذكر على أنه مقولة عامة تتضمن، بدورها، العلم الصناعي والعسكري بوصفهما مقولات فرعية. هكذا يكون الاختلاف بين العلم العسكري والعلم الميسر هو أن الأول علم يمارس في إطار عسكري.

من هذا المنطلق نتساءل: ما هو هدف العلم؟ ولما كان العلماء يحاولون إنجاز نتائج متباينة وواسعة المدى، فليس هناك هدف مفرد يشكل، بدوره، الهدف الوحيد للعلم (Resnik 1996b)، ونستطيع أن نقسم أهداف العلم في إطار مقولتين، إلى أهداف معرفية وأهداف عملية. أهداف العلم المعرفية أنشطة تتقدم في ضوئها المعارف البشرية، وتتضمن وصفا دقيقا للطبيعة، ونظريات وفروضا تفسيرية متنامية وعمل تنبؤات موثوق بها، وحذف الخطأ والحيود، وتعليم العلم للجيل القادم من العلماء، وتبليغ الناس بالأفكار والوقائع العلمية. أما بالنسبة إلى أهداف العلم العملية فتتضمن حل مشاكل في الهندسة، وفي الطب، وفي الاقتصاد، وفي الزراعة، ومجالات أخرى للبحث التطبيقي. وبطبيعة الحال نرى أن حل المشاكل العملية يجدي في تحسين الصحة العامة للبشر، وزيادة القوة التكنولوجية، والسيطرة على الطبيعة، وأهداف أخرى عملية. وجدير بالذكر أن المهن العلمية المعينة قد تكون لها تأويلات مختلفة لهذه الأهداف العامة، كما قد تعلي من شأن بعض الأهداف دون الأخرى. على سبيل المثال، يبحث فيزيائيو الكوانتم في معرفة الجسيمات دون الذرية بينما نجد علماء الخلايا يبحثون في دقائق الخلايا. وقد يضفي علماء الفلك مزيدا من التأكيد على البحث عن المعرفة من أجل المعرفة أكثر من إنجازهم أهدافا عملية، بينما نجد علماء الطب، وكذا علماء المناعة وعلماء الغدد الصماء، أكثر توجها إلى الجانب العملي. وحتى ولو كانت هناك اختلافات مهمة بين المهن العلمية المتباينة من حيث أهدافها، فإن هذه الاختلافات لا تمنعنا من مناقشة الأهداف العلمية بشكل عام.

ولأغراض هذا الكتاب، أفهم «المعرفة العلمية» بوصفها اعتقادا[1] مبررا وصادقا، حول العالم. ولما كان العلماء يسعون إلى اعتقادات صادقة من أجل بلوغ معرفة، فإن الصدق يشكل مفتاح الأهداف المعرفية للعلم. ولما كان قطاع



كبير من الجهل يتألف من اعتقادات كاذبة، فإن العلم يسعى إلى إزاحة الاعتقادات الكاذبة (وكذلك العبارات الكاذبة) كجبهة أساسية في حربه ضد الجهل. هذه النظرة تعني أن العلماء يبحثون عن مطلب الاعتقادات الصادقة وحذف الاعتقادات الكاذبة (Goldman .1986, 1992).

إلى جانب ذلك سوف أفسر أيضا «الصدق العلمي» من منظور الرؤية القديمة وطريقة الحس المشترك القائلة إن: الاعتقاد العلمي يكون صادقا إذا كان، وفقط إذا كان، يمدنا بتمثيل دقيق لواقعة معينة في العالم (في الواقع). بعض الاعتقادات اللاعلمية لا تحتاج إلى التمثيل الدقيق للعالم من أجل أن تكون صادقة. على سبيل المثال، صدق الاعتقاد القائل «بابا نويل يرتدي حلة حمراء» لا يعتمد على قدرة الاعتقاد على تمثيل العالم بدقة، يمكن اعتبار الاعتقاد صادقا في سياق الأساطير والحكايات الشعبية الخاصة ببابا نويل [القديس الذي يوزع على الأطفال الهدايا ليلة عيد الميلاد]. في حين أنه إذا نظرنا إلى الاعتقاد الصادق القائل «تحتوي ذرات الكربون على ستة بروتونات»، فإن هذا الاعتقاد يعتمد على قدرات معينة للتوصيف الدقيق لواقعة بشأن العالم: فإذا كان الكربون في الواقع يحتوي على ستة بروتونات، فإن الاعتقاد هنا يكون صادقا. وإذا لم يكن كذلك، فإن الاعتقاد كاذب. هذه الوجهة من النظر، ترى الحقائق العلمية موضوعية، لأنها تستند إلى وقائع في العالم مستقلة عن اهتمامات بشرية، وقيم، وأيديولوجيات، وعن أي انحياز (Kitcher 1993) ، ولما كانت المعرفة العلمية تتألف من اعتقادات مبررة وصادقة وكانت المعرفة العلمية أيضا موضوعية؛ فإنها ليست ألبتة اعتقادا تشكل بفعل عوامل اجتماعية.

وعلى الرغم من أن العلم يبحث عن الاعتقادات الصادقة (عبارات، فروض، نظريات) بشأن العالم، فإن هناك بعض الحقائق أكثر قيمة (أجدر بالاكتشاف) من غيرها (Kitcher 1993). علماء كُثر يفضلون مثلا البحث عن الاعتقادات الصادقة حول أسباب فيروس نقص المناعة في البشر، أو الحياة على كواكب أخرى. لكن لا يوجد علماء يبددون وقتهم في معرفة عدد أقلام الحبر في سنغافورة مثلا. ومن الواضح أن هناك عوامل سيكولوجية، واجتماعية وسياسية يمكن أن تلعب دورا في تحديد قيمة الاعتقادات الصادقة، فأحيانا نجد العلماء ينشغلون بالحصول على حقائق لينجزوا أهدافا اجتماعية أوشخصية مختلفة: فقد نجد، على سبيل المثال، عالما يرغب



في معرفة أسباب فيروس نقص المناعة لكي يجد علاجا لهذا المرض. وأحيانا نجد علماء ينشغلون بالحصول على حقائق لتنمية فهم أكثر اكتمالا بشأن العالم: العلماء معنيون بمعرفة ما إذا كانت الحياة موجودة في مكان آخر، لأن هذه المعرفة تنطوي على مضامين عميقة بشأن فهمنا للحياة وأصولها. ومع ذلك لم تنطو أي من هذه التأملات في قيمة المعرفة العلمية على أن هذه المعرفة غير موضوعية، ما دامت المعرفة العلمية ـ سواء أكانت ذات قيمة أم عديمة النفع ـ لا بد أن تمدنا باعتقادات دقيقة حول العالم.

وفي النهاية، سوف أشير أيضا إلى أن مفهوم «التبرير» justification يلعب دورا مهما في تعريف المعرفة العلمية. في العلم، يكمن التبرير في إيضاح الأسباب والدليل الذي يجعلنا نعتبر اعتقادا (أو فرضا أو نظرية) صادقا. وعلى الرغم من أننا ربما نقبل أو نرفض الاعتقادات اللا-علمية لأسباب عملية، فإن علينا أن نوافق على الاعتقادات العلمية في حال إذا كانت لدينا أسباب تجعلنا نعتبرها صادقة، أو نرفض هذه الاعتقادات العلمية إذا كانت لدينا أسباب تجعلها كاذبة (Goldman 1986) لقد طور العلماء عملية لتبرير الاعتقادات أطلق عليها المنهج العلمي، وسوف أناقشه باختصار، فالمنهج العلمي يزود العلماء بأسباب لقبول أو رفض الاعتقادات أو النظريات (Newton-Smith 1981).

وقبل أن ننتهي من مناقشة أهداف العلم، ينبغي أن نشير إلى أنه من الأهمية بمكان أن نميز بين أهداف العلم وأهداف العلماء. والسبب أن ثمة مغالطات يمكن أن تنشأ بشأن أهداف العلم عندما نفشل في إبراز هذا الفاصل (Kitcher 1993). أهداف العلم هي أهداف المهن العلمية؛ بيد أن أهداف العلماء هي الأهداف الفردية. وعلى الرغم من أن هذه الأهداف الفردية غالبا ما تتوافق مع أهداف المهنة العلمية ـ إذ إن العلماء يمارسون العلم من أجل أن يكتسبوا معرفة، ويقوموا بحل مشاكل عملية وهكذا ـ لكن العلماء لديهم أهداف ليست هي أهداف العلم في حد ذاته. على سبيل المثال، عندما يحاول أفراد ممارسة العلم لاكتساب مال أو وظيفة أو سلطة، أو وجاهة فإنه يستحيل علينا أن نزعم بأن هذه الأهداف هي أهداف العلم. نحن لا ننظر إلى هذه الأهداف المتباينة لعلماء فرادى على أنها أهداف المهنة العلمية، ذلك لأن هذه الأهداف لا تميز العلم عن المهن الأخرى ولا هي تلعب دورا مهما في تبرير معايير السلوك في العلم. إننا نميز بين المهن المختلفة ـ

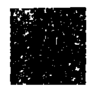


إلى حد ما - باللجوء إلى أهداف هذه المهن المختلفة؛ إذ إن أهداف مهنة ما تساعدنا في تحديد المهنة ذاتها. أما إذا ركزنا على الأهداف التي يتبناها أفراد متباينون، فإننا لن نمتلك حينئذ القدرة على التمييز بين العلم والأعمال الحرة والقانون والطب، ومهن أخرى كثيرة. إن الأفراد، في كل المهن تقريبا يبحثون عن المال والسلطة والوظيفة والوضع الاجتماعي أو الوجاهة، لكن ليست كل المهن تبحث عن المعرفة الموضوعية. علاوة على ذلك، فإن الأهداف التي يتبناها أفراد لا يمكن أن تقوم بدور له دلالة في تبرير المعايير العلمية للسلوك. فلا يمكننا أن نبرر الأمانة في العلم على أسس ترى أنها - أي الأمانة - تساعد العلماء في كسب المال، أو الوجاهة أو السلطة. الأمانة مبررة لأنها تساهم في تطور المعرفة لا لأنها تأتي بالمال للعلماء أو الوجاهة أو السلطة. والحق أنه إذا كان المال أوالوجاهة أو السلطة تؤلف بعض أهداف العلم القصوى فإننا لن نعتقد أن العلماء يعملون بأمانة.

هكذا، بات لدينا تخطيط الإجابة عن أحد الأسئلة المفتاحية بالنسبة إلينا وهو: ما هو العلم؟ العلم مهنة يسهم ويتعاون فيها الأفراد معا من أجل تقدم المعارف البشرية، ومن ثم مجابهة الجهل، ومحاولة حل مشكلات عملية.

بيئة البحث المعاصر

ولكي يكتمل هذا التخطيط للمشروع العلمي نحتاج إلى فهم أفضل لبيئة البحث المعاصر. وبيئة البحث هي مؤسسة اجتماعية ترعى البحث العلمي وتدعمه وتنميه. في الولايات المتحدة الأمريكية والأمم الغربية الأخرى، يمارس العلم في بيئات مختلفة كثيرا. وهذه المؤسسات الاجتماعية الداعمة للبحث لها أهداف وقيم ومعايير خاصة بها ربما تطيع أو لا تطيع القيم والمعايير العلمية. والنمط الأساسي لهذه المؤسسات الاجتماعية التي تدعم البحث هو الجامعات (أو الكليات أو المؤسسات التربوية الأخرى)، والمختبرات القومية مثل مختبر أوك ريدج القومي Oak Ridge National Laboratory والمختبرات الموجهة لمهام محددة مثل مركز السيطرة على المرض، وأيضا الأعمال الحرة مثل شركة جلاكسو Glaxo والمختبرات الخاصة بالجانب العسكري. هذه المؤسسات الاجتماعية المختلفة وضعت شروطا معينة لعملية البحث، الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى الكثير من المعضلات والانحرافات الأخلاقية (PSRCR 1992).



ولاشك في أن الجامعة (أو المعهد الأكاديمي) هي المؤسسة الاجتماعية المألوفة لمعظم القراء. وغالبية الجامعات لها ثلاث مهمات متمايزة: ١ـ تعليم الطلاب، ٢ـ المساهمة في تقدم المعرفة، ٣ـ خدمة المجتمع. والجامعات لها معاييرها ونظمها وهيئاتها التنظيمية (الإدارات)، التي صممت أساسا لتتحمل أعباء كل هذه الأغراض، وهؤلاء الذين يعملون في الجامعة ملتزمون بمعاييرها المؤسساتية للسلوك. وحتى لو كانت الجامعات ملتزمة بمعايير وهياكل تنظيمية وإدارات، فإن معظم هذه المؤسسات مازالت تجسد المثل الأعلى التنويري لمجتمع الباحثين المستقلين (Markie 1994). يستطيع الأساتذة فيها أن يضعوا تصميم مقرر دراسي، واختيار موضوعات للبحث، وتقديم النصح والإرشاد للطلاب والقيام بواجبات أخرى دون إشراف كبير من السلطات العليا للجامعة. و مازالت معظم الجامعات تخدم كمعاقل للحرية الفكرية، والانفتاحية، ومواصلة البحث عن المعرفة من أجل المعرفة.

هكذا يخضع علماء الجامعة لالتزامات من قبل الجامعة والمهنة العلمية، فهؤلاء يقومون بدور «الأستاذ» ودور «العالم». هذه الالتزامات المختلفة غالبا ما تكون متوافقة. فعلى سبيل المثال، الذي يعمل في الجامعة شخص يلتزم بالتدريس، وفي الوقت ذاته بالقيام ببحث، وبوصفه عالما يكون الأمر متضمنا الالتزامات نفسها. لكن أحيانا نجد ثمة صراعا بين هذه الالتزامات المختلفة. افترض مثلا، أن جامعة طلبت من عالم أن يقوم بالعمل في لجان معينة وأن يدرس مقررين دراسيين في فصل دراسي واحد. بالطبع، هذه الواجبات غالبا ما تهدر وقته الثمين وتبعده عن البحث. ومن ثم يجد أن مواصلة البحث أصبحت صعبة؛ وهنا يواجه بالاختيار بين التزامات الأستاذ والتزامات المؤسسة أو بين الالتزامات المهنية والمؤسساتية المختلفة (Markie 1994).

فريق البحث يمثل الوحدة الأساسية للبحث العلمي، ومعظم المهن العلمية مكونة من عشرات (وربما المئات) من فرق البحث المختلفة (Grinnell 1992) وهذه الفرق ذات بناء تراتبي هرمي: كبار الباحثين يحتلون المكانة الأعلى في هذا البناء؛ وغالبا ما يعمل الواحد منهم مدير مختبر البحث. وفي الجامعة ربما يحمل مدير فرق بحث لقب أستاذ [بروفيسير]. أما صغار الباحثين فيضمون مساعدين ومشاركين وربما يحملون لقب «أستاذ مساعد » أو «أستاذ مشارك» في الجامعة. أما طلاب ما بعد الدكتوراه والدراسات العليا، وطلبة

المرحلة الجامعية الأولى، والمساعدون الفنيون كل هؤلاء يمثلون الدرجات الدنيا في السلم؛ فطلاب ما بعد الدكتوراه يساعدون الأساتذة في البحث ويقومون بالبحث الخاص بهم. أما المساعدون الفنيون فيساعدون في جوانب فنية كثيرة في البحث، على الرغم من أنهم لا يعملون ـ عادة ـ في تطوير الفروض أو كتابة أبحاث. وهم غالبا لا يحملون مؤهلات عليا متقدمة، كما أنهم عادة لا يتطلعون إلى أن يكونوا باحثين مستقلين. أما طلاب الدراسات العليا (وأحيانا طلاب المرحلة الجامعية الأولى) فيساعدون الأساتذة في فصول التعليم، أو في مسار البحث أو في كليهما.

وعلى الرغم من أن الطلاب يتعهدون ـ عادة ـ بأبسط مهام فريق البحث، فإنهم قد يجرون أبحاثهم وغالبا ما يعملون مع الأساتذة عن كثب (Grinnell 1992). وما دام كل العلماء ينهلون تعليمهم وتدريبهم من مراكز أكاديمية، فإن فرق البحث في الجامعات تشكل أساس العلم. لكن ربما يترك العلماء هذه الفرق البحثية للعمل في الأعمال الحرة، وفي وزارة الدفاع أو أي مكان آخر، وعلى الرغم من ذلك قد يقضون الجانب الأكبر من مسارهم المهني في الجامعات أو في مؤسسات تربوية أخرى. ومعظم العلماء يتعلمون مناهجهم وقيمهم المختلفة وتدريباتهم العملية من خلال ممارساتهم في فرق البحث الأكاديمية هذه (Hull 1988, Grinnell 1992). ربما تكون فرق البحث صغيرة حتى تتكون من اثني عشر عالما أو تكون كبيرة فتتكون من مئات العلماء، كما أن هذه الفرق قد تلاحق مشكلات مختلفة عديدة في الوقت نفسه، أو تواجه مشكلة واحدة فقط. لكن يبدو أن فرق البحث قد نمت بصورة أكبر في السنوات الحالية مع الزيادة المالية التي خصصتها الحكومة لمشروعات العلم، أو مع «العلم الجسيم big science »... ثمة مهن علمية تتطلب آليات دقيقة وباهظة الثمن مثل فيزياء الجسيمات الذرية، مهن أخرى تتطلب تعاونا وثيقا بين أناس مختلفين مثل الوراثة والبيولوجيا الجزيئية، فنجدها تتجه إلى تشكيل مجموعات بحث أكبر. وهناك مهن علمية أخرى مثل علم الأيكولوجي (البيئة)، وعلم النفس المعرفي Cognitive Psychology تتجه إلى تشكيل فرق بحث أصغر. لكن يبدو أن الحجم المتزايد لفرق البحث في السنوات الأخيرة ربما يساهم في حدوث انحرافات أخلاقية في العلم، نظرا لأنها أصعب في الإشراف والتنسيق والتحكم من فرق البحث الأقل عددا (Weinberg 1967).

والواقع أن فرق البحث تضطلع أيضا بمعظم الجوانب الأخرى من عملية البحث مثل تجنيد وتدريب وتعليم علماء جدد فضلا عن فحص أبحاث النظراء... وما إليه. ومن خلال العمل داخل فرق البحث، يمكن للمرء أن يتعلم كيف يجري بحثا علميا وأيضا يتلقى تدريبا ليصبح عالما جيدا. فمن المعروف أن الحصول على الدكتوراه عادة ما يكون الخطوة الأخيرة للعبور إلى دائرة احتراف العلم. وبعد أن يصبح العلماء محترفين تماما، قد يلتحقون بمجموعات بحث جديدة أو يشكلون هم فرقا بحثية خاصة بهم.

وغالبا ما يلعب الأساتذة الناصحون mentors دورا مهما في تثقيف وتعليم وتدريب علماء المستقبل (PSRCR 1992) إذ إن هؤلاء الأساتذة الناصحين هم العلماء الذين يمدون الطلاب بالخبرة وكيف تحدث الأمور وكيف يتصرفون، وهذا ما يتجاوز حدود ما يمكن أن يتعلمه الطالب من المحاضرة أو الكتاب الجامعي. إنهم يوضحون للطلاب كيف يجرون بحثا جيدا، كيف يدّرسون، وكيف يكتبون أبحاثا، وكيف يحصلون على تمويل الأبحاث، وكيف يواصلون البقاء في المجال الأكاديمي. إن النصح العلمي يعني الإشراف الدقيق والإرشاد عن كثب بين العالم وطلابه، وجها لوجه وخطوة خطوة. هذه العلاقة بين الأستاذ المعلم الناصح وبين الطالب تمثل بواكير علماء جدد واجتيازهم المعايير والتقاليد العلمية. وغالبا ما يساعد الأساتذة المعلمون طلابهم للحصول على وظيفة في حقل العلم وذلك عن طريق كتابة خطابات توصية، يساعدونهم أيضا في إعدادهم وتأهيلهم للمقابلات الشخصية، وفي كتابة سيرهم الذاتية.. وما إليه. وربما نجد طالبا له أكثر من أستاذ معلم لنصحه وليس من الضروري أن يكون الأستاذ الناصح هو المشرف على رسالة الطالب للدكتوراه، على الرغم من أن المشرفين غالبا ما يلعبون دورا أساسيا في عملية النصح العلمي. وعلى الرغم من أن الأساتذة غالبا ما يقومون بدور الأستاذ الناصح، فإنه من الممكن أن نجد طلاب الدراسات العليا وما بعد الدكتوراه ناصحين لطلاب المرحلة الجامعية الأولى.

تجري مجموعات البحث الأعمال المنوطة بمواقع للعمل معروف عنها أنها المختبرات. وغالبا ما تختلف المختبرات في الحجم والمكان والتجهيزات الآلية والنفقات والسمات الأخرى، اختلافا يعتمد على طبيعة البحث. فعلى سبيل المثال، المعجل الخطي القريب من سان فرانسيسكو يشغل عشرات الأميال المربعة ويوظف مئات من الناس، ويحتل موقعا خارج حرم الجامعة، وتقدر

نفقاته بعشرات الملايين من الدولارات (Traweek 1988). نأتي إلى مختبرات الكيمياء في جامعة Wyoming «وايومنغ»، على الجانب الآخر، لنجدها تشغل مبنى واحدا وتوظف عددا ضئيلا من الناس، وتقع داخل حرم الجامعة، ولا تتكلف عشرات الملايين من الدولارات كل عام. وعلى الرغم من أن هناك بعض العلوم اللا - تجريبية ليست في حاجة إلى معدات متطورة، أو مبان وما إليه، فإننا مازلنا نتحدث عن مواقع عملها بوصفها مختبرات. هكذا من الممكن أن يكون المختبر الإحصائي متمثلا فقط في عدد قليل من المكاتب ومخزن، وحجرات لحلقات البحث والدراسة، وحجرة كمبيوتر. أما مختبر الأنثروبولوجي فقد يتألف من قرية حيث يدرس ثقافة بعينها. أجل مواقع العمل تلك لا تشابه المختبرات التي يمكن أن نراها في أفلام شعبية، ومع ذلك مازلنا نعدها مختبرات (Latour and Woolgar 1979).

وعلى الرغم من أن بعض فرق البحث تستطيع أن تمارس عملها باستقلال، فإن مواقع إنتاج المعرفة في نطاق واحد ومعظم فرق البحث تطلب التعاون مع الفرق الأخرى ومع مواقع إنتاج المعرفة في نطاقات مختلفة (Fuchs 1992)، وهناك بعض فرق البحث تجري أبحاثا بينية وتتطلب، بدورها، تعاون العلماء في مهن مختلفة. فعلى سبيل المثال، البحث في جينات مرض الزهايمر يتطلب عملا متعاونا من علماء الجينات، وعلماء الكيمياء الحيوية، وعلماء علم النفس المعرفي، والأطباء. هكذا يكون التزامل العلمي مهما ليس داخل فريق البحث وحسب، بل أيضا فيما بين فرق البحث بعضها بعضا.

وبينما يتقاضى العلماء مرتباتهم مقابل عملهم في الجامعات، فإنهم في العادة يتلقون دعما ماليا لبحوثهم من هيئات التمويل الفيدرالية مثل المؤسسة القومية للعلم والمجلس القومي للأبحاث والمعاهد القومية للصحة وخلاف ذلك. إن التمويل المدفوع ما هو إلا تكاليف المواد والمعدات ومرتبات المساعدين وطلاب ما بعد الدكتوراه، ونفقات نشر نتائج الأبحاث، ومقابل استخدام المباني والسيارات، ومصاريف السفر...إلخ.

و تقريبا كل العلماء الذين يعملون في الجامعات غالبا ما يواجهون ضغوطا للحصول على نفقات أبحاثهم و نشرها (PSRCR 1992). يواجهون الضغوط لأن الجامعات تتخذ قرارات تحديد الراتب والتثبيت والترقية إلى حد كبير بناء على إنتاجية البحوث، كما أن معظم الجامعات لا تستطيع أن تغطي جميع



نفقات مشاريع الأبحاث. وبات التنافس للحصول على تمويل الأبحاث شديد الحدة في السنوات الأخيرة، وخصوصا بعد الزيادة التي طرأت على حجم المهنة العلمية على رغم العجز الشديد في ميزانية الحكومة الفيدرالية المخصصة للبحث (Martino 1992). وعلى الرغم من أن معظم الجامعات تؤكد في قرارات التثبيت والترقية على أهمية التدريس، فإنه «إما أن تنشر أو تهلك»، وهذه حقيقة أكاديمية بالنسبة إلى العلماء (وإلى الفلاسفة). فلجان التثبيت في الجامعات، على سبيل المثال، غالبا ما تقيّم جهود الشخص في البحث عن طريق النظر أساسا إلى عدد أبحاثه المنشورة أو عدد المنح التي حصدها. معظم الطلاب يسمعون قصص العلماء (أو الفلاسفة) الذين كانوا أساتذة أكفاء في تدريسهم، ولم يجرِ تثبيتهم لأنه لم يكن لهم حظ في حصد أي منح، ولأنهم ليس لديهم عدد كافٍ من الأبحاث المنشورة. ومن أجل الوقوف في وجه مصادرة «إما أن تنشر أو تهلك»، حددت الآن بعض الجامعات عدد الأبحاث المنشورة التي ينبغي أن تدخل التحكيم والبعض الآخر من الجامعات حاولت أن تضع عنصرا مهما وهو النشاطات غير المتعلقة بالبحث (PSRCR 1992).

التواصل ونظام تحكيم النظراء في العلم

في غضون المراحل المبكرة من العلم الغربي، كان التواصل بين العلماء محدودا للغاية. فقد كان العلماء يقرأون الكتب المتوافرة لديهم، ويتحدثون بعضهم إلى بعض في الجامعات ويتقابلون في مناقشات غير رسمية. ومع تطور المطبعة في العام ١٤٠٠م ساعد هذا على تعزيز التواصل العلمي بأن أتاح للعلماء نشر أبحاثهم وتوزيعها في محيط واسع. ومع نمو الجامعات في الفترة بين العامين ١٤٠٠م و١٧٠٠م ساهم هذا الأمر أيضا في التواصل، حيث اجتمع العلماء معا للتشاور في الأفكار والارتقاء بالتعليم العلمي. ومع مجيء القرن السابع عشر حدث تواصل لأفكار العلماء أيضا من خلال الرسائل المتبادلة بينهم، وذلك لأن الخدمات البريدية - آنذاك - أصبحت سريعة (Ziman 1984).

أدرك الفيلسوف الإنجليزي فرنسيس بيكون[٢] أهمية التواصل في تطور العلم. وفي كتابه «الأورغانون الجديد» ناقش هذا الفيلسوف تطور المنهج العلمي القائم على الملاحظة التجريبية، والمنطق، والنزعة النقدية، والحوار والشك ومحاولة رفض الأفكار الكاذبة والدغماطيقية (Bacon 1985). وأيضا حاجّ بيكون



بأن العلم أداة قوية يجب أن تستخدم لمصلحة البشرية. وفي كتابه «أطلانطيس الجديدة» The New Atlantis حاول أن يطور الفكرة القائلة إن العلماء ينبغي أن يشكلوا هيئات خاصة بهم لمناقشة المعطيات والفروض والنظريات (Bacon 1985)، وفي العام ١٦٦٢ كان من أحلام بيكون تأسيس جمعية ملكية في لندن، باتت أول رابطة علمية في العالم. أقامت هذه الجمعية اجتماعاتها بانتظام لمناقشة الأفكار والنظريات، وأنشأت بعد ذلك أول دورية علمية في العالم وهي «المراجعات الفلسفية للجمعية الملكية بلندن» Philosophical Transactions Of The Royal Society Of London التي مازالت حتى اليوم. وبعد مرور أربع سنوات على إنشاء هذه الجمعية أنشأ الملك لويس الرابع عشر «الأكاديمية الملكية الفرنسية للعلوم في باريس». وخلال المائتي عام التالية، أصبح هناك عدد لا بأس به من الجمعيات العلمية في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية. اتسعت الجمعيات العلمية الأولى لأكثر من ميدان في العلم، ومنذ العام ١٨٠٠ أصبحت أكثر تخصصا، من هذه الجمعيات المتخصصة على سبيل المثال، أسست في لندن الجمعية الجغرافية العام ١٨٠٧، والجمعية الملكية الفلكية العام ١٨٢٠، وجمعية علوم الحيوان العام ١٨٢٦، واليوم كونت كل مهنة علمية رابطة علمية أو أكثر (Ziman 1984).

إن الجمعية الملكية قد نشرت «المراجعات الفلسفية» لكي تعزز التواصل العلمي، ونقد الأفكار العلمية وتبادلها. تضمنت «المراجعات»، أبحاثا تصف تجارب، ونظريات مقترحة، كما تضمنت أيضا أبحاثا أخرى في الجوانب التصورية والفلسفية للعلم. والواقع أن كثيرا من الدوريات العلمية المبكرة قد صدر (ولا يزال بعضها يصدر) عن جمعيات علمية. والبعض منها صدر عن شركات خاصة (ولا تزال بعض الشركات الخاصة تصدر دوريات علمية). هذة الدوريات المبكرة اختلفت عن الدوريات الحديثة في أنها لم تنل من الفحص والمراجعة إلا القليل (LaFollette 1992) بعضها كان ينشر أفكارا تأملية جدا وغير مؤكدة، والبعض من هذه الدوريات المبكرة كان ينشر أعمالا من وحي الخيال، وصولات وجولات لعلماء هواة.

شرع محررو الدوريات في إدراك أهمية شيء من التحكم في جودة الأعمال المقدمة للنشر، وأسفرت جهودهم عن نظام تحكيم النظراء الحديث. نشأ نظام تحكيم النظراء في القرن التاسع عشر، بيد أنه لم ينتشر إلا منذ



أواسط القرن العشرين. يعمل نظام تحكيم النظراء كآلية دقيقة للتحكم في الجودة وذلك من خلال التمييز بين الأبحاث الجيدة والضعيفة. ويحاول المحررون أن ينشروا الأبحاث عالية الجودة فقط. وتستند أحكام الجودة إلى معايير شتى من بينة ومنهجية وطريقة الكتابة. هكذا يمدنا نظام تحكيم النظراء بطريقة لإضفاء المشروعية على المعرفة العلمية، فمن المفترض أن يطابق البحث معايير منهجية معينة (Armstrong 1997) ويسعى نظام تحكيم النظراء إلى أن يمدنا بتقييم عادل غير منحاز وحذر وأمين للبحث العلمي. وهذا النظام، أيضا، يمكن أن يعمل بفاعلية عندما يثق الكتاب بأن مخطوطاتهم سوف تعالج بطريقة مسؤولة وموضوعية وعادلة.

والآن يمكننا تفصيل الإجراءات النمطية الخاصة بدورية ما تعمل بنظام تحكيم النظراء. يتسلم المحرر الأعمال من الكُتّاب. ثم بعد ذلك يصدر حكما مبدئيا حول ما إذا كان البحث جيدا بما فيه الكفاية بحيث يستحق المراجعات التالية. فإذا كان فعلا كذلك، يقوم بعد ذلك بإرسالها إلى خبراء في مجال هذا البحث. الخبراء هنا بمنزلة المراجعين، وهم إما ينتمون إلى هيئة تحرير هذه الدورية، وإما لا ينتمون إليها. المراجعون من خارج هيئة التحرير هم محكمون من الخارج، وعموما لا يأخذ المراجعون مقابلا ماديا على هذه الخدمات المقدمة منهم، ويرون أن دورهم المهم في نمو المعرفة هو مقابل كاف لمجهوداتهم. وعلى الرغم من عدم وجود معايير عمومية لتقييم الأعمال، فإن المراجعين يبحثون عن إجابة الأسئلة الآتية: (١) هل يدخل موضوع العمل ضمن أهداف الدورية؟ (٢) هل ثمة تأييد لنتائج هذا العمل وتأويلاته من خلال معطيات أو بينة؟ (٣) هل يمثل البحث المقدم إسهاما جديدا وأصيلا؟ ومعظم الدوريات في العلم تستخدم للفحص نظام إخفاء أسماء المحكمين. على الرغم من أن المراجعين والمحررين على دراية بهوية المؤلفين والمؤسسات التي ينتمون إليها، فإن المؤلفين لا يكونون على دراية بأمر المراجعين. وهناك بعض الدوريات تستخدم للفحص نظام إخفاء مزدوج فلا يعرف المراجعون أيضا هوية المؤلفين ولا المؤسسات التي ينتمون إليها (LaFollette 1992).

وبعد أن يقرأ المراجعون البحث، يقومون بتقديم واحدة من نتائج المتابعة الأربع التالية: (١) البحث صالح للنشر كما هو؛ (٢) البحث يصلح للنشر بعد تعديلات بسيطة؛ (٣) البحث صالح للنشر بعد تعديلات كبرى؛ (٤) البحث



لا يصلح للنشر إطلاقا. وعادة يتقدم المراجعون أيضا ببعض التعليقات حول البحث واقتراحات التعديل والتنقيح. وبعد استلام تقارير المراجعين، يعمل المحرر على الأخذ بتوصياتهم أو يرسل البحث إلى مراجعين آخرين. وأيضا يرسل المحرر بحثا للمراجعة مرة ثانية إذا وجد أن المراجعين لا يتفقون في الحكم عليه. بعض الأبحاث يقرأها المحرر ومراجع واحد فقط، بينما بعضها الآخر يقرأه عديدون. وبعد فترة يخبر المحرر الشخص المتقدم بالبحث ما إذا كان البحث مرفوضا أو مقبولا بتعديلات وتنقيحات بسيطة أو مقبولا بتعديلات كبيرة ومفصلة. يستغرق الوقت الممتد من تسليم البحث إلى نشره ما بين عدة أشهر إلى سنتين (LaFollette 1992).

خلال هذا القرن تزايد عدد الدوريات العلمية تزايدا هائلا. ويمكن أن تجد مجالا تخصصيا فرعيا وضيقا تخدمه مئات من الدوريات. ولأنه من المستحيل على العلماء أن يقرأوا قطاعا ذا شأن من الأبحاث المتعلقة بمجالات خبرتهم، فإنهم يلجأون إلى أنظمة ملخصات الكمبيوتر التي تتيح للباحثين أن يستخدموا الكمبيوتر في البحث عن الموضوعات في المطبوعات العلمية. وبسبب العدد الضخم من المقالات والدوريات فمن المحتمل أن عددا قليلا جدا من المقالات العلمية هو الذي يقرأ أصلا (LaFollette 1992).

يتواصل العلماء المعاصرون بعضهم مع بعض بطرق كثيرة مختلفة، بما فيها التمثيل في الاجتماعات، والبريد العادي والبريد الإلكتروني، ونشر الكتب. إلا أن النشر في الدوريات العلمية يمثل واحدة من أهم طرق التواصل العلمي. وفي العقد الماضي، ظهر النشر الإلكتروني بوصفه شكلا آخر من أهم أشكال التواصل العلمي. في النشر الإلكتروني، تنتقل الدوريات ويجري الاحتفاظ بها إلكترونيا، مما يستبعد الحاجة إلى نشر الدوريات في ورق، وأيضا صفحات شبكة الاتصالات العالمية (الإنترنت) تشكل صيغة أخرى للنشر الإلكتروني. طرأ مع النشر الإلكتروني تغير ذو مغزى في التواصل العلمي، فقد أصبح أسرع وأرخص وأوسع في مداه. ولهذه التغييرات ثقلها الكبير فيما يختص بأخلاقيات النشر وفي جودة الأبحاث المنشورة (LaFollette 1992). إن نظام تحكيم النظراء يلعب دورا في اتخاذ قرارات تمويل الأبحاث وأيضا في تأييدها، كما أن كثيرين من العلماء يعتقدون أن هذا النظام يتيح للعلم التصحيح الذاتي (Committee on the Conduct of Science 1994, Kiang 1995).



هذا فضلا عن أن نظام تحكيم النظراء هذا - طبقا لما يراه كثيرون من العلماء - يشجع على الأمانة والموضوعية والصدق، إنه يحول دون الأخطاء والمحاباة، ويمنع نشر بحث لم يحقق مستويات معينة من الجودة. فإذا قدم المؤلف بحثا به أخطاء، أو معلومات غير دقيقة، أو مغالطات منطقية، أو افتراضات غير مقبولة، أو خلل في تفسير المعطيات أو مناهج مثار شك، فإن المراجعين والمحررين سيكتشفون هذه المشاكل، ومن ثم يقررون عدم نشر هذا البحث إطلاقا. وإذا افترضنا أن بحثا رديئا قد نشر، فان علماء آخرين يمكنهم كشف هذه المثالب، وذلك عن طريق إعادة التجارب، أو إعادة تحليل المعطيات، ومن الممكن لهؤلاء أن يتصلوا مباشرة بالمؤلفين أو يواجهوهم على صفحات الدورية. ويمكن للمؤلفين أيضا أن ينشروا تصويباتهم لمثالب في عملهم المنشور. هنا يمكن القول: إن نظام تحكيم النظراء يجعل الصحيح يفوز، أما المليء بالأخطاء فسوف يختفي.

لكن لسوء الحظ لا يعمل نظام تحكيم النظراء بهذه الصورة. والحق أن كمّا متزايدا من الأبحاث يوعز بأن هناك خللا في هذا النظام. الكثير من الأخطاء والمشاكل الأخرى مرت من تحت عيون المراجعين والمحررين والعلماء الآخرين، ذلك أن العلماء عادة ليس لديهم الوقت، والرغبة أو التمويل لإعادة التجارب وإعادة تحليل المعطيات الخطأ، الأمر الذي يفضي غالبا إلى عدم الاعتراض على بحث ينطوي على انحياز أو معلومة غير دقيقة أوحتى غش واحتيال (Chubin and Hackett 1990, Kiang 1995, Armstrong 1997). على الرغم من كل ذلك، فإن نظام تحكيم النظراء أفضل من عدم وجود آلية تحكم جودة الأبحاث العلمية، لكن الحقيقة المفجعة أنه لا يقوم دائما بهذا الدور المفترض. هذه الحقيقة لها تضمنات مهمة لأخلاقيات البحث العلمي سوف أناقشها في السياق المقبل.

وقبل أن أختتم هذه النقاط المهمة الخاصة بالتواصل العلمي، ينبغي عليّ أن أشير ببضع كلمات إلى التواصل بين العلماء والجمهور. مرة أخرى، هذا النمط من التواصل خضع لبعض التغيرات المهمة عبر السنين. قبل عصر النهضة لم يكن لدى الجماهير إلا النزر اليسير من المعرفة المباشرة بالإنجازات العلمية، ومن ثم كانت عملية التواصل بطيئة جدا وفي معظم الأحيان عن طريق الكلمات المنطوقة. ومع ظهور المطبعة أصبحت الكتب العلمية متوافرة للجمهور وظهرت الصحافة. إن الصحافة تمد الجمهور



بمعلومات عن الاختراعات والاكتشافات الجديدة واستمر هذا الأمر حتى اليوم. أثناء عصر التنوير، كتب بعض الكُتاب ـ أمثال فولتير Voltaire وديدرو Diderot ـ بعض الكتب حول العلم وذلك لعامة الشعب. هذه الكتب ـ المعروفة بأنها شعبية ـ كانت أيضا عاملا مهما للتواصل بين العلماء والجمهور. وبينما أصبح العلم قوة في المجتمع، حاول كُتاب الدراما والخيال ـ من أمثال غوته Goethe وماري شيلي Mary Shelly[٣] ـ أن يصوروا العلماء في أعمالهم ويناقشوا الأفكار العلمية. وهذا الافتتان بالعلم قاد إلى انبثاق الخيال العلمي، وذلك في أواخر القرن التاسع عشر. وفي غضون القرن العشرين تعرف الجمهور على العلم من خلال التعليم العام والجرائد اليومية والمجلات والكتب، والراديو والتلفزيون. ظهرت أيضا المجلات التي تمد العامة بتقارير عن العلم، مثل المجلة الأمريكية العلمية «ساينتفك أمريكان» ومجلة «ديسكفري». لقد أصبحت التقارير عن العلم جزءا متكاملا في الصحافة كما تسعى أيضا وسائل الاعلام اليوم إلى إرسال مراسلين لها لتغطية أحداث العلم والتكنولوجيا.

المنهج العلمي

كما أشرت في البداية، تلعب معايير المنهج دورا مهما في التحكم في السلوك العلمي وتحديد أهداف العلم. والحق أن عددا لا بأس به من الكتاب قد حاجوا بأن مناهج العلم هي ما يتميز به العلم عن المجالات الأخرى للبحث والمساجلة، مثل الفلسفة والأدب والدين والعلم الزائف (Popper 1959, Kitcher 1983, Laudan 1990)، وكما هو معروف يتميز العلم إما بوصفه عملا احترافيا يبحث عن المعرفة الموضوعية وإما يعمل على تطوير المعرفة طبقا لمنهج يعزز أمر الموضوعية. هكذا يمكن أن تدخل الموضوعية في صميم فهمنا للعلم، إما بوصفها منتجا (المعرفة الموضوعية) وإما بوصفها عملية (المنهجية الموضوعية). لقد زعمت فيما سبق أن ما يجعل المعرفة موضوعية هو علاقتها بالوقائع المستقلة عن مصالح البشرية، والنظريات والانحيازات. ولو نظرنا إلى الموضوعية بهذه الطريقة، فإن المناهج الموضوعية هي المناهج التي تشجع على اكتساب المعرفة الموضوعية. المناهج الموضوعية إذن أدوات للحصول على الصدق وتجنب الخطأ (Goldman 1992).



وعلى الرغم من أن معظم الطلاب يتعلمون شيئا عن المناهج العلمية في مقررات العلوم في المدرسة الثانوية، فإن المعايير المنهجية يمكن أن تكون فنية جدا ومعقدة ودرسا متخصصا. هكذا، من الأهمية بمكان أن نميز بين المعايير المنهجية العامة ـ المنهج العلمي ـ وبين المعايير المتخصصة في مجال واحد من العلوم (Kantorvich 1993). المعايير المنهجية العامة هي مبادئ تحكم البحث في أي ميدان علمي؛ أما المعايير المتخصصة لمجال علم ما فهي مبادئ تطبق بالنسبة إلى البحث في مجال بعينه، لتحديد أهدافه ونظرياته وأعرافه، وأساليبه الفنية. فعلى سبيل المثال، المبدأ العام «أعد تجاريك» يطبق بالنسبة إلى أي علم يجري التجارب، لكن مبدأ «امنع التلوث بالفيروسات النشطة» يطبق فقط في الميادين التي يتعامل فيها البحث مع الفيروسات. وفي كل حال، تلعب المعايير المنهجية كافة دورا مماثلا في عملية البحث؛ إذ إن المناهج العلمية ترشد العلماء في بحوثهم، وذلك عن طريق وضع طريقة نسقية موضوعية لاكتساب المعرفة وتجنب الجهل.

و«المنهج العلمي» ـ كما هو معروف اليوم ـ لم ينشأ فجأة أو بمحض المصادفة (Cromer 1993). ففي الغرب دارت مساجلات حول كيفية اكتساب المعرفة، ترجع أصولها إلى اليونان القديمة، حيث ناقش أفلاطون وأرسطو دور التأمل والملاحظة، الاستنباط والاستقراء في اكتساب المعرفة. فقد رأى أفلاطون أنه من الممكن أن نكتسب معرفة حقيقية فقط عن طريق تأمل صور سرمدية ثابتة وغير فيزيقية. ولما كانت الطبيعة تتغير بانتظام، فإن المعارف التي نكتسبها من خلال الحواس تواصل مسار الجهل وليس المعرفة الأصيلة. واعتقد أرسطو، على الجانب الآخر، أنه من الممكن أن نحصل على المعرفة عن طريق ملاحظة العالم الطبيعي مادامت الصور قد تكون كامنة في الطبيعة. وادعى أرسطو أن الاستقراء والاستنباط يلعبان دورا مهما في العلم، إذ يمكننا أن نستخدم الاستقراء لنمو التعميمات الكيفية وذلك من خلال ملاحظاتنا للطبيعة، ومن الممكن أن نستخدم الاستنباط لنشتق نتائج إضافية من هذه التعميمات أي تفسيرات وتنبؤات. وبينما قدم أفلاطون إسهامات في غاية الأهمية في الفلسفة والسياسة، نجد معظم مؤرخي العلم يؤكدون بالفعل على أن أرسطو قد وضع حجر الزاوية للمنهج العلمي (Dijksterhuis 1968, Cromer 1993). إن الأفكار الأرسطية بصدد المعرفة والمنهج ساهمت في تشكيل العصر الذهبي للعلم الهليني (اليوناني) من ٣٠٠ قبل الميلاد



إلى ٢٠٠م. خلال هذه الحقبة ظهر لنا على ساحة الفكر: أرشميدس Archimedes، وأرسطارخوس Aristarchus، و إقليدس Euclid، و إبقراط Hipparchus، وهيرو Hero وبطليموس Ptolemy وقدموا إنجازات مهمة في الميكانيكا، والهندسة، والرياضيات، والحيوان والفلك والبصريات، والجغرافيا.

أما في العصر الوسيط فلم يسهم العالم الغربي إلا بالنزر اليسير من الإنجازات في تطور التفكير العلمي، على الرغم من أن علماء المسلمين من أمثال ابن الهيثم، ومحمد بن موسى الخوارزمي قد استمسكوا بالتقاليد الأرسطية ومدوا مجالها. وفي أواخر العصور الوسيطة (١٢٠٠م) خرج العالم الغربي من عصوره المظلمة حين أهاب علماء من بنيه بالناس أن يلاحظوا الطبيعة ويستخدموا المنطق والعقل للتفكير في المشكلات، ويسائلوا السلطة والرأي العام، ومن هؤلاء العلماء روبرت غروستست R. Grosseteste، وروجر بيكون R. Bacon وألبرت ماغنوس A. Magnus ووليم الأوكامي W. Of Ockham. وبمرور الوقت، جاء نيقولا كوبرنيكوس N. Copernicus ليقدم النظرية الفلكية القائلة بمركزية الشمس في كتابه «دوران الأجرام السماوية ـ ١٥٤٢». عندئذ كانت بذور المنهج العلمي قد نبتت وبدأت الثورة العلمية.

وفي أثناء الثورة العلمية انصب اهتمام العلماء والفلاسفة على المنهج المستخدم في تطور علوم الفيزياء، والفلك، والكيمياء، والفسيولوجي، وعلم التشريح. وأصبح واضحا لكثيرين من الكتاب أن العلم يحتاج إلى طريقة نسقية موثوق بها ومحددة بجلاء لبلوغ المعرفة بحيث يمكن للناس تشكيل اعتقاداتهم بعيدا عن الجهل والسلطة أو الخرافة. وقدم فرنسيس بيكون ورينيه ديكارت R. Descartes وغاليليو Galileo ونيوتن I. Newton وباراكلسوس Paracelsus وفيساليوس Vesalius وروبرت هوك R.Hooke وروبرت بويل R. Boyle ووليم هارفي W. Harvey إسهاماتهم في تطوير المنهج العلمي.

والواقع أن هذه الطريقة الجديدة في التفكير قد اختلفت عن العلم الأرسطي من حيث إنها تؤكد على تطوير التعميمات والفروض التكميمية (الرياضيات) وعلى الاختبار الصارم للتعميمات وللفروض في ضوء ملاحظات متكررة وتجارب محكمة. وأيضا أكد العلماء والفلاسفة ـ آنذاك ـ أهمية النزعة الشكية والمنطق والدقة في البحث، وقاموا بتطوير آلات خاصة مثل المجهر (الميكروسكوب) والمقراب (التلسكوب) لإجراء الملاحظات. ومع نهاية



القرن الثامن عشر كان المفكرون الغربيون قد طوروا إطارا لممارسة العلم. ومع ذلك، فإنه في غضون القرن الثامن عشر كان علماء الرياضيات والعلماء والفلاسفة قد طوروا عمادا آخر من عمد المنهج العلمي في غاية الأهمية، وهو الإحصاء. والآن تلعب الأساليب الفنية الإحصائية دورا مفتاحيا في وصف وتحليل وتأويل المعطيات، وإن كانت بعض الخطى الجريئة في العلم - عند كوبرنيكوس وغاليليو مثلا - لم تستخدم الإحصاء (Porter 1986).

والمنهج العلمي كما نعرفه الآن يمكن وصفه بسلسلة من الخطوات:

الخطوة رقم ١: اسأل سؤالا أو اطرح مشكلة البحث بناء على معطيات مبدئية وخلفية معرفية.

الخطوة رقم ٢: شكل فرضا للعمل به.

الخطوة رقم ٣: ضع تنبؤات تخرج عن الفرض والخلفية المعرفية.

الخطوة رقم ٤: اختبر الفرض؛ اجمع معطيات إضافية.

الخطوة رقم ٥: حلل المعطيات.

الخطوة رقم ٦: فسر المعطيات.

الخطوة رقم ٧: أيد الفرض أو ادحضه.

الخطوة رقم ٨: اكشف عن النتائج.

والجدير بالذكر هنا أن هذه المراحل تقدم نظاما تخطيطيا مبسطا لعملية البحث. أحيانا تحدث هذه المراحل متزامنة أو بترتيب مختلف، وغالبا ما يكون البحث العلمي عملية تغذية استرجاعية خلال المراحل المختلفة (Kantorovich 1993) ويمكن وصف المنهج العلمي على أنه سلسلة متعاقبة من الخطوات، لكنه عادة ما يجري بطريقة لا خطية.

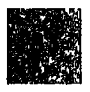
والواقع أن الدارسين غالبا ما يكونون في ألفة مع معايير منهجية البحث المألوفة. وسأوضح فقط بعضا من هذه المعايير وهي:

١- البحث عن الوضوح والدقة عند صياغة الفروض ووصف التجارب.

٢- ينبغي أن تكون الفروض بسيطة، وقابلة للاختبار، ومقبولة، ومتسقة مع المعطيات.

٣- وحيثما أمكن، استخدم في دراسة الظواهر تجارب محكمة قابلة للتكرار.

٤- استخدم في جمع المعلومات الأدوات المتوافرة الموثوق بها أكثر؛ افهم وقوّم الأخطاء التي ربما تعود إلى أدواتك.



٥ ـ اعتن بتسجيل وتأمين المعطيات.

٦ـ كن نقديا، دقيقا، متشككا: لا توافق على أي نظرية أو فكرة من دون سبب مقنع، وأخضع أفكارك ونظرياتك للفحص الدقيق.

٧ ـ تجنب خداع الذات، والانحياز والأخطاء العفوية في كل جوانب البحث.

٨ ـ استخدم المناهج الإحصائية المناسبة في وصف وتحليل المعطيات.

لقد دُونتْ الكثير من الكتب حول المنهج العلمي، وأرى أننا لسنا في حاجة إلى التوسع في هذا الموضوع بمزيد من العمق. ومع ذلك، أعتقد أنه من المهم أن يحتوي هذا الكتاب على مناقشة موجزة للمنهج العلمي لأن المعايير الأخلاقية والمعايير المنهجية في العلم تبدو وثيقة الارتباط. فالعالم الذي يختلق معطيات، مثلا، ينتهك المعايير الأخلاقية والمعايير المنهجية في العلم (Resnik 1996). وسوف نرى في الفصول القادمة كيف أن وصف العلم الذي دافعنا عنه في هذا الفصل يمد بحيثيات لكثير من المعايير الأخلاقية التي تطبق في البحث العلمي. والحق، أنني أرى خللا يكمن في المقاربات النسبوية للعلم وهو أنها لا يمكن أن تقدم لنا وصفا ملائما للمعايير الأخلاقية للعلم. فإذا كان العلم بناء اجتماعيا، فلماذا إذن ننشغل باختلاق المعطيات؟ وإذا لم يكن هناك اختلاف بين رواية قصة وبين الدفاع عن فرض فلماذا يشغلنا إذن أمر الغش والحيود والانحياز، أو خداع الذات، أو خطأ مادي في العلم؟ إن الفكرة القائلة بأن العلم بحث عن المعرفة الموضوعية ينبغي أن توجه فكرنا بشأن الأخلاقيات في العلم.

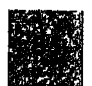




4 معايير السلوك الأخلاقي في العلم

ناقشت في الفصل السابق أن المعايير الأخلاقية للعلم بنيت على أساس أهداف المهنة العلمية، التي تتضمن البحث عن المعرفة واستبعاد الجهل وحل المشكلات العملية. إضافة إلى ذلك، هناك كثير من معايير السلوك في العلم لها أيضا أساس خلقي عام. فعلى سبيل المثال، اختلاق المعطيات عنصر لا أخلاقي في العلم لأنه شكل من أشكال الكذب الذي هو خطأ خلقي، ولأن المعطيات المختلقة دائما ما تسبب الأخطاء وتعصف بمناخ الأمانة التي تلعب دورا مفتاحيا في العلم. لذا ينبغي على العلماء أن يتحملوا المسؤولية الاجتماعية من أجل الوفاء بالالتزامات الخلقية واستبقاء تأييد الجماهير للعلم. هكذا نجد أن معايير الأخلاقيات في العلم لها أساسان تصوريان، هما الخلق العام والعلم. يجب ألا ينتهك السلوك الأخلاقي في العلم معايير خلقية متفقا عليها بشكل عام، كما يجب أن يساهم في إنجاز الأهداف العلمية. في هذا الفصل سوف أدافع عن اثني عشر مبدأ من مبادئ الأخلاقيات في العلم، التي تطبق في

> «يجب على العلماء أن يتجنبوا الإضرار بالمجتمع، كما يجب عليهم تحقيق منافع اجتماعية. ويجب أن يكون العلماء مسؤولين عن عواقب أبحاثهم وأن يبلغوا الجمهور بهذه العواقب»
>
> المؤلف



جوانب متباينة من عملية البحث. وبعد مناقشة هذه المبادئ، سوف أعرض بعض الملاحظات الإضافية لتحديد مقاربتي لأخلاقيات العلم. أما المبادئ فهي كالتالي:

الأمانة

ينبغي على العلماء ألا يختلقوا المعطيات أو النتائج، أو يكذبوها أو يحرفوها. عليهم أن يكونوا موضوعيين، وغير منحازين وصادقين في سائر مناحي عملية البحث.

هذا المبدأ هو أهم قاعدة في العلم، ذلك لأنه إن لم يتبع، فيستحيل علينا أن ننجز أهداف العلم. فلا البحث عن المعرفة ولا حل المشكلات العملية يمكن أن يمضي قدما إذا تفشى الخداع. وأيضا الأمانة تزكي التعاون والصدق الضروريين للبحث العلمي. لا بد أن يكون العلماء قادرين على الثقة بعضهم ببعض، لكن هذه الثقة تنهار متى افتقدت الأمانة (Committee on the Conduct of Science 1994, Whitbeck 1995b) وفي النهاية، تبرر الأمانة بناء على أسس خلقية منها: أن كل الناس - بمن فيهم العلماء - يجب أن يكونوا صادقين.

ولكي نتفهم عدم الأمانة في العلم، ينبغي أن نميز بين عدم الأمانة والخطأ (PSRCR 1992)، إذ إنهما يفضيان إلى نتائج مماثلة لكنهما ينبعان من دوافع مختلفة: الفعل غير الأمين دائما يقصد خداع متلق يتوقع أن يُخبَر بالصدق. والخداع يمكن أن يحدث عندما يكذب الشخص، أو يحتفظ بمعلومات، أو يحرِّف المعلومات. عدم الأمانة، إذن، لا يحدث عندما لا يتوقع المستمع أن يخبر بالصدق: الروائيون بطبيعة الحال لا يكذبون عندما يحكون قصصهم الطويلة. ومن الأهمية بمكان أن نحدد عدم الأمانة في حدود دوافع معينة. والسبب هو أن هذه الدوافع تلعب دورا مفتاحيا في تقويمنا للسلوك البشري. فلو أن العلماء أدوات، أو وسائل ميكانيكية، عندئذ فقط نتوقعهم مأمونين: الثرموستات (آلة ضبط الحرارة) مثلا يمكنها فقط أن تعطي قراءة دقيقة أو غير دقيقة لكنها لا يمكن أن تصدق أو تكذب. وبما أن العلماء بشر، فنحن نغفر لهم فعلا الأخطاء الأمينة ونقصر أحكامنا القاسية على الكذب وأشكال الخداع المقصودة.



هناك أنواع عديدة من عدم الأمانة في العلم تتضمن إنتاج المعطيات وتحليلها. اختلاق المعطيات يحدث عندما يلفق العلماء معطيات؛ ويحدث التكذيب عندما يغير العلماء المعطيات أو النتائج (PSRCR 1992)، فإذا نظرنا إلى فضيحة «بالتمور» نجد أن «إمنشي كاري» أدينت باختلاق أو تكذيب معطيات في تجارب فريق بحثها على الفئران. وهنا يمكن القول إن التحريف يحدث عندما لا يضع العلماء تقارير المعطيات أو النتائج بصدق وموضوعية. ومعظم الصور الشائعة في التحريف معروفة في شكل التقليم، والتلفيق، والمراوغة. يحدث التقليم عندما يخفق العلماء في تقرير النتائج التي يمكن أن تدعم فروضهم. أما المراوغة فتحدث عندما يحاول العلماء تشكيل نتائج تبدو أفضل من النتائج الحقيقة. ويلفق العلماء المعطيات عندما يصممون اختبارات أو تجارب من أجل الحصول على نتائج يكون لديهم بالفعل أسباب جيدة للتشكك في أنها ستكون إيجابية، أو حينما يتجنبون القيام باختبارات يحتمل أن تسفر عن نتائج سلبية.

معظم العلماء يرون أن الاختلاق والكذب انتهاكان خطيران للأخلاقيات العلمية، لكن هناك شيئا من عدم الاتفاق حول خطورة التحريف لأن الخط الفاصل بين تحريف المعطيات ومنهجية البحث الجيدة أحيانا يكون غامضا (Sergestrale 1990) فالعلماء، أحيانا، لديهم أسباب معقولة لحذف أو تجاهل معطيات متواترة؛ الأمر الذي يجعل قدرا معينا من تقليم المعطيات يمكن أن يكون جزءا من الممارسة العلمية الجيدة. وعلى سبيل المثال، بعض الدارسين حاجوا بأن ميليكان Millikan قلّم المعطيات عندما صنف النتائج بوصفها «جيدة» أو «رديئة»، وقرر النتائج الجيدة فقط في بحث يناقش تجاربه في قطرة الزيت. (حاول ميليكان تحديد شحنة الإلكترون عن طريق قياس الشحنة في قطرة الزيت. وقد استخدم هذا القياس في حساب الشحنة الدنيا، شحنة في إلكترون). واعتقد آخرون أن ميليكان كانت لديه الأسباب المعقولة للتمييز بين النتائج الجيدة والأخرى الرديئة، ولحذف الرديء منها. وقد استطاع ميليكان أن يفهم تجاربه ومعداته وباشر حكمه العلمي في تقويم معطياته.

وينطبق الأمر نفسه على التلفيق والمراوغة. إن علماء اليوم - غالبا - في حاجة إلى استخدام مناهج إحصائية لكي يحولوا كتلا من المعطيات غير المنظمة التي ليس لها معنى إلى أرقام أو أشكال منظمة، وذات معنى. فلو أن

العلماء لديهم ما يبرر استخدام أساليب فنية إحصائية شتى لتحليل وتنظيم المعطيات ولعرضها، فإنهم في حاجة إلى مباشرة الحكم والتمييز في اختيار هذه الأساليب الفنية. لذا فإن العلماء الذين يسيئون استخدام الإحصاء من الممكن أن يدانوا بالمراوغة؛ وأنهم ببساطة لا يمارسون علما جيدا. ربما كان من المقبول أن نصمم اختبارات لكي نتوصل إلى نتائج إيجابية، ولكن مادمنا لا نتجنب الاختبارات التي يمكن أن تفضي إلى نتائج سلبية، ولما كان من المتعسر إيجاد قواعد صريحة لتقليم مجموعات المعطيات، أو لاختيار مناهج إحصائية، أو لتصميم اختبارات أو تجارب؛ فعلى العلماء أن يباشروا حكمهم في تقرير كيفية جمع وتحليل المعطيات. إن القدرة على وضع أحكام لمعالجة المعطيات من الممكن اكتسابها خلال خبرة في المختبر أو باتباع نماذج من العلم الجيد.

وبما أن الخط الفاصل بين التأويل الدقيق وبين التحريف ليس واضحا تماما، كان علينا أن نتساءل: كيف يكون الرد عندما نجد أحدا يؤول معطيات أو نتائج بطريقة لا أخلاقية؟ إن تأويل المعطيات بشكل صحيح ينطوي على تدريب على إصدار الحكم العلمي. وينبغي علينا أن نثق بحكم العلماء القائم على الخبرة وذلك لتحديد ما إذا كان الفعل يدخل في حيز التحريف أم لا. ومع ذلك، فما دام الخبراء أنفسهم قد لا يتفقون، فسوف نتجه أيضا إلى دوافع أو مقاصد العلماء لكي نحدد ما إذا كانوا يسلكون طريقا خطأ أو لا (PSRCR 1992). فلو أن هناك عالما قلّم المعطيات بقصد خداع الناس؛ فإن هذا العالم غير أمين؛ ولو أنه قلّم المعطيات بقصد تقرير النتائج بأسلوب زاه، عندئذ يكون أمينا. وإذا استخدم عالم أساليب فنية إحصائية لكي يقدم المعطيات بصورة واضحة وموضوعية، فإنه يسلك طريقا أخلاقيا، أما إذا استخدم الإحصاء بوصفه وسيلة طنانة لخداع قارئيه أو مستمعيه، فإنه يتصرف بشكل لا أخلاقي. وبطبيعة الحال ليس من السهل دائما تحديد مقاصد الشخص.

وعلى الرغم من أن الأمانة تحتل مكانا مهما في إنتاج وتحليل وتقرير المعطيات والنتائج، فإنها تطبق أيضا في جوانب أخرى عديدة لعملية البحث. على سبيل المثال، عند كتابة مشروع البحث، يقوم العلماء، أحيانا، بمط الحقيقة لكي يكون لديهم فرصة أفضل في الحصول على تمويل



(Grinnell 1992). ونجد العلماء والمهندسين ومسؤولي العلاقات العامة يبالغون في الأهمية العلمية والاقتصادية للموصلات الفائقة والمتصادمات الفائقة في الدفاع عن هذا المشروع الباهظ التكلفة أمام الكونغرس (Slakey 1993).

والواقع أن العلماء الذين لا يتصرفون بأمانة قد يكون لديهم أحيانا أسباب للتصرف بهذه الطريقة. فطبقا لتعريفي، تكون البارودي[1] parody أو فن التهكم والسخرية نوعا من عدم الأمانة مع أنها قد لا تكون غير أخلاقية. فخذ، على سبيل المثال، «بارودي» الفيزيائي آلان صوكال Alan Sokal عن الدراسات الثقافية للعلم. ولكي يحمي العلم من انتقادات أنصار البنائية الاجتماعية، أعد صوكال بحثا يحاكي رطانة وطنطنة أصحاب البنائية الاجتماعية، وطريقة تفكيرهم. والبحث يحتوي على عدد لا بأس به من «الألوية الحمراء»[2]، مثل أخطاء في الاستدلال وعبارات غامضة، بيد أن محرري دورية «سوشيال تكست» [أي النص الاجتماعي] قد نشروها. وفيما بعد عرض صوكال تجربته بلغة مهجنة معروفة قوامها الإيطالية ممزوجة بالفرنسية والإسبانية واليونانية والعربية. والواقع أن هراء صوكال قد تحدى حكم المحررين لدورية «سوشيال تكست»، مثلما تحدى المعايير العقلية في ميدان الدراسات الثقافية للعلم بأسرها. وعلى الرغم من أن كثيرين قد سخروا من محرري «سوشيال تكست»، فإن نزاع صوكال لم يكن مع هؤلاء المحررين أو دوريتهم. فقد كتب صوكال سخريته بوصفها حجة للعقل والبينة والمنطق (معظم الناس الذين يعملون في ميدان الدراسات الثقافية للعلم يعتقدون أن العقل والبينة والمنطق تلعب دورا صغيرا في الاكتشاف العلمي، إضافة إلى أنهم دائما ما يحاجون على ذاتية المعرفة والصدق والواقع). وهنا نتساءل: هل كانت أعمال صوكال لا أخلاقية؟ فعلى الرغم من أن عدم الأمانة شيء لا أخلاقي دائما، فإنه من الممكن لأحد أن يحاج بأن «البارودي» ليست لا أخلاقية، وخصوصا عندما تستخدم في كشف الفساد الخلقي والفضائح في الحياة السياسية والأكاديمية؛ والهجاء غالبا ما يكون أحسن الطرق لكشف الصدق (Rosen 1996). ومع ذلك، فما دامت أي كذبة يمكن أن تقوض تكامل عملية البحث، كانت الأمانة هي الطريقة المثلى في العلم، ومن ثم كانت الانحرافات عن هذا المعيار تتطلب تبريرا خاصا.



الحذر واليقظة

يجب أن يتجنب العلماء الأخطاء في البحث، وخصوصا في عرض النتائج. عليهم أن يعملوا على تقليل الأخطاء البشرية والتجريبية والمنهجية إلى حدها الأدنى، ويتجنبوا خداع الذات والانحياز، وصراع المصالح.

والحذر مثل الأمانة يرقى بأهداف العلم من حيث إن الأخطاء يمكن أن تعوق تقدم المعرفة تماما مثلما تفعل الأكاذيب الصريحة. وكما أشرت مؤخرا، الافتقار إلى الحذر وعدم الأمانة ليسا الشيء نفسه، مادام الافتقار إلى الحذر لايتضمن نية الخداع. إن الحذر يبدو في غاية الأهمية أيضا في إبراز التعاون والصدق بين العلماء والاستخدام الفعال للمصادر العلمية. حين الاعتماد على عمل شخص آخر، يفترض العلماء أن بحثه صالح. ومن المهم جدا الأخذ بهذا الافتراض لأنه من غير المعقول أن نبدد الوقت في اختبار كل جزئية من بحث نستخدمه لنرى أنه لا يحتوي على أخطاء. وعندما تكون الأخطاء وباء في عملية البحث، فان العلماء لا يستطيعون الأخذ بذلك الافتراض المهم آنف الذكر، ولن يصدق الواحد منهم الآخر، وسيتعين على العلماء تبديد الوقت للتنقيب عن الأخطاء.

كثيرون من العلماء لا ينظرون إلى الخطأ على أنه جريمة خطيرة ترتكب ضد العلم، على الرغم من أن الأخطاء أكثر تفشيا من الخداع. وعندما ينشر عالم بحثا يحتوي على عدد من الأخطاء فربما ينظر إليه على أنه عالم غير كفء وليس عالما معدوم الخلق. ومع ذلك، حتى وإن لم يكن الإهمال خطيرا مثل عدم الأمانة، يظل من المهم جدا أن نتجنبه، لأن الأخطاء يمكن أن تبدد الموارد، وتعمل على تآكل الصدق، وتفضي إلى نتائج اجتماعية مذمومة. والأخطاء في البحث التطبيقي مثل الطب والهندسة، تحدث قدرا هائلا من الأذى. فجرعة دواء غير محسوبة بدقة من الممكن أن تقتل عشرات من المواطنين، وخلل في تصميم كوبري قد يقتل المئات. هكذا، على الرغم من أن بعض الأخطاء يمكن أن تعالج من حيث هي أخطاء أمينة أو عدم كفاءة، لكن الأخطاء الخطيرة والمتكررة من الممكن أن ننظر إليها بوصفها صورة من عدم الاكتراث واللامبالاة (Resnik 1996)، أما الاستجابة الملائمة لاكتشاف خطأ في بحث منشور أو خاضع للتحكيم، فتكون في التصويب أوتصحيح الطبعة أو سحبه.



وفي مناقشة الحذر، من المهم التمييز بين نماذج متباينة من الأخطاء في عملية البحث. الأخطاء التجريبية هي تلك الأخطاء المتصلة باستعمال الأدوات العلمية المستخدمة في جمع المعطيات. كل أداة من أدوات البحث يمكن أن تؤدي إلى معلومات مشوشة أو شائهة وقراءة كاذبة، على الرغم من أن هناك بعض الأدوات تكون أكثر دقة وموثوقا بها أكثر من أدوات أخرى (Kyburg 1984). ومن الممارسات المعيارية في كل الدراسات العلمية أن نأخذ هذه الأخطاء في الاعتبار عند تقرير المعطيات والنتائج، أما الأخطار المنهجية فتتضمن كل الأخطاء الخاصة بتفسير وتحليل المعطيات عن طريق مناهج إحصائية أو عند استخدام افتراضات نظرية والانحياز في الاستدلال. والواقع أن معظم العلماء يتعلمون أن المناهج الإحصائية قد تؤدي إلى نتائج خادعة جدا، وأنه من الأهمية بمكان أن نستخدم، دائما، تقنيات إحصائية مناسبة لمجال البحث. كما أن استخدام (أو سوء استخدام) الفروض النظرية من الممكن أيضا أن يفضي إلى أخطاء. وعلى سبيل المثال، الفلكيون الذين قبلوا نظام كوبرنيكوس في مركزية الشمس ناضلوا ـ لسنوات ـ لجعله مطابقا لرصودات الكواكب، لأنهم سلموا بأن كل الأجسام السماوية ينبغي أن تتحرك في دوائر كاملة (Meadows 1992).

إن الأخطاء البشرية لا تعدو أن تكون أخطاء يقع فيها الناس عند استخدام الآلات أو إجراء الحسابات وتسجيل المعطيات واشتقاق استدلالات أو عند كتابة أبحاث... إلخ. في الفصل الثالث أشرت إلى أن كثيرين من العلماء واقعون تحت ضغوط لاستخلاص النتائج بشكل زاه. والبحث المتعجل من الممكن أن يفضي إلى الغفلة والزلل والرعونة ، وإلى أخطاء أخرى. وفي الحالة التي نوقشت في الفصل الأول اعترفت إمنشي ـ كاري بالإهمال، ولكن ليس بالغش.

أما ظاهرة خداع الذات في العلم فعادة ماتنتج عن مزيج من الأخطاء البشرية والمنهجية والتجريبية (Broad and Wade 1993). في خداع الذات، نجد العلماء يخدعون أنفسهم بشأن صحة أو دلالة النتائج التي توصلوا إليها. وعلى الرغم من أن العلماء يتعلمون أن يكونوا نقديين متشككين مدققين، فإنهم ـ مثل غيرهم من البشر ـ غالبا يرون ما يحبون أن يروه.



فأي عالم يخدع نفسه ربما يعتقد أن التجربة تؤيد فرضه. وغالبا ما تكون أخطاء العلماء ماكرة. ربما يفشل العلماء في رؤية افتراضات خاطئة وانحيازات في بحثهم، ومن ثم يمكن أن يفشلوا في تقويم عملهم بصورة نقدية وموضوعية. ويمكن النظر إلى تجارب الاندماج البارد التي ناقشتها في الفصل الأول على أنها حالة من خداع الذات في العلم (Huizenga 1992).

وعلى الرغم من أن الأخطاء والانحيازات سوف تحدث دائما في العلم، فإن نظام تحكيم النظراء والمناقشة المفتوحة للأفكار والنتائج من الممكن أن تقلل من أثر الأخطاء إلى الحد الأدنى وتقود المجتمع العلمي إلى الحقيقة. هكذا، على الرغم من أن العلماء ربما يقعون في أخطاء كثيرة، فإن من الممكن للعلم أن يصحح نفسه. ومع ذلك، ولكي تعمل آلية تحكيم النظراء بكفاءة، كان من الأهمية للعلماء ألا يراوغوا في هذه العملية. ينبغي أن يقوم البحث عن طريق أعضاء آخرين في حقل المهنة العلمية قبل أن يدخل حيز التنفيذ أو ينشر. فإحدى المشكلات الأخلاقية التي أثارتها حالة الاندماج البارد هي أن الباحثين لم يقدموا عملهم للتقويم عن طريق النظراء قبل عرضها في مؤتمر صحفي. وترتبط أهمية تحكيم النظراء بالعلم ارتباطا وثيقا أكثر مع المبدأ القادم.

الانفتاحية

ينبغي أن يتشارك العلماء في النتائج والمعطيات والمناهج والأفكار والتقنيات والأدوات. يجب أن يتيحوا لعلماء آخرين مراجعة عملهم وأن يكونوا متفتحين للنقد والأفكار الجديدة.

إن مبدأ الانفتاحية يدفع تطور المعرفة بأن يجعل العلماء يراجعون وينقدون أعمال بعضهم؛ إن نظام تحكيم النظراء يعتمد على الانفتاحية (Munthe and Welin 1996) الانفتاحية في العلم تحول دون أن يصبح العلم دوغماطيقيا لا نقديا ومنحازا. إنها أيضا تساهم في تقدم العلم وذلك بأن تساعد في بناء مناخ من التعاون والصدق في العلم وبأن تجعل العلماء يستخدمون الموارد بفاعلية (Bird and Houseman 1995). يمكن اكتساب المعرفة بفاعلية أكثر عندما يعمل العلماء معا بدلا من الانعزالية، وعندما



يتشاركون في المعطيات ومواقع الابحاث والموارد، وعندما يقام البحث على أساس أبحاث سابقة، وهكذا. هناك سبب آخر يدعو إلى الانفتاحية في العلم وهو أن السرية تقوض الثقة العامة في العلم (Bok 1982) وعندما تنغلق النشاطات العلمية على نفسها، قد ينتاب الناس شعور بأن العلماء غير أمناء أوغير جديرين بالثقة، وعندما يتآكل التأييد الشعبي للعلم يمكن للمهنة العلمية أن تعاني نتائج عكسية. وأخيرا، لما كان كل الناس عليهم واجب أخلاقي هو مساعدة الآخرين، ولما كانت المشاركة في المعطيات والمصادر تؤلف صورة من صور المساعدة، فإن العلماء عليهم التزام خلقي عام هو تجنب السرية إضافة إلى واجبهم العلمي الذي يحتم عليهم الانفتاح.

وعلى الرغم من أن الانفتاحية مبدأ مهم جدا للسلوك العلمي، فإنه يمكن تبرير بعض الاستثناءات لهذه القاعدة. فعلى سبيل المثال، علماء كثر يتجنبون الانفتاحية ليحموا بحثا جديدا ناميا (Grinnell 1992) ولكي يصون العالم سمعة بحثه، لا يرغب في أن تشاع معطياته أو نتائجه قبل أن تكتمل تجاربه أو قبل أن يكون لديه متسع من الوقت للتفكير في العمل بشيء من التفصيل. أيضا لا يرغب العالم في نشر معطياته أو أفكاره أو نتائجه ليضمن أنه سيلقى تقديرا واعترافا ومردودا لقاء عمله (Marshall 1997) على أي حال، حينما تكتمل الدراسة، لا تعود ثمة حاجة إلى حماية بحث جديد نام، ويجب أن تصبح النتائج مادة مدونة أمام الجميع، وخصوصا إذا كانت الدراسة قد تدعمت بتمويل عام.

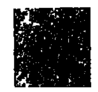
والواقع أن كل هذه الحجج في صالح السرية المحدودة للبحث تسلم بأن ثمة ما يبرر رغبة العلماء في تقدير واعتراف ومردود. بل وربما يمكن القول إن هذا النوع من المصلحة الشخصية في العلم يلعب دورا مهما في تقدم المعرفة (Merton 1973, Hull 1988). العلم، بهذا، يتضمن تناوبا بين مصلحة الذات والأنانية وبين التعاون والثقة. ولما كان العلماء يلاقون فعلا مكافآت ومردودات مقابل الإسهامات الأصلية، ولما كانت هذه الإسهامات يتنامى معها إحراز أهداف العلم، كان نظام المكافآت والمردودات يشبه «اليد الخفية» التي تعمل في مصلحة العلم: فالعلماء الفرادى ربما يساهمون بشكل غير متعمد في اكتمال العلم الجيد وذلك بالبحث عن تحقيق أهدافهم الشخصية، أي الوجاهة والتقدير (Merton 1973).

وأعتقد أن معظم العلماء يتفقون على أن السرية ينبغي أن تكون استثناء وليست قاعدة في البحث. ومع ذلك، يمكن للمرء أن يرى أن العلماء أحيانا لديهم التزامات أخرى تعلو على التزاماتهم تجاه العلم. على سبيل المثال، العلماء الذين يعملون في شركات خاصة ربما يلتزمون بالاحتفاظ بأسرار الشركة (Bok 1982, Nelkin 1984)، كما أن العلماء الذين يعملون في البحوث العسكرية يلتزمون بحفظ المعلومات. وهكذا تتصارع الانفتاحية، بوصفها قيمة علمية، مع قيم كثيرة كقيم الأعمال الحرة والعسكرية. وهذه الموضوعات تثير تساؤلات عسيرة سنعود إليها فيما بعد.

الحرية

ينبغي أن يكون العلماء أحرارا في أن يقوموا بالبحث في أي مشكلة أو فرض. ينبغي عليهم أن يتتبعوا الأفكار الجديدة وينتقدوا الأفكار القديمة.

شهد تاريخ العلم معارك عظمى من أجل هذا المبدأ. الصراعات التي خاضها غاليليو وبرونو وفيساليوس وعلماء الوراثة السوفييت تشهد جميعها على أهمية الحرية في العلم. والواقع أن مبدأ الحرية يدفع إنجاز الأهداف العلمية بطرق عديدة: أولا، تلعب الحرية دورا مهما في انتشار المعرفة بأن تجعل العلماء يتتبعون الأفكار الجديدة ويعملون على حل مشكلات جديدة. وثانيا، تلعب الحرية الفكرية دورا مهما في تنمية الإبداع العلمي (Kantorovich 1993, Shadish and Fuller 1993). إن الإبداع العلمي يتيبس في البيئات الاستبدادية والسلطوية والمحكومة بصرامة. وعندما تحاول المجتمعات تحجيم البحث العلمي أو توجيهه إلى مسارات معينة، فإنها تخاطر بتقويض العلم نفسه (Merton 1973). وثالثا، تلعب الحرية دورا مهما في إقرار صلاحية المعرفة العلمية، بأن تتيح للعلماء نقد وتحدي الأفكار والفروض القديمة. فالحرية إذن ـ مثل الانفتاحية ـ تساعد العلم على الخروج من الجمود والقطعية الدوغماطيقية (Feyerabend 1975). على سبيل المثال، خلال القرن العشرين تجمدت بحوث الوراثة في الاتحاد السوفييتي، لأنه لم يكن متاحا لعلماء الوراثة السوفييت أن يحاولوا تغيير أفكار ليسنكو Lysenko عن الوراثة (Joravsky 1970) وأخيرا، علينا أيضا أن نلاحظ أن الخلق العام يمدنا بحيثيات لحرية البحث: إن حرية الفكر والتعبير والفعل، لا تعدو أن تكون حرية البحث.



وعلى الرغم من أن مبدأ الحرية مبدأ حاسم بالنسبة إلى العلم، فإنه يمكن إقامة الحجة على إمكان تسويغ الحد الأدنى من القيود على الحرية تحت ظروف معينة. ولكي نفهم حدود الحرية العلمية، ينبغي علينا أن نميز بين قيود الفعل، وقيود التمويل، وقيود النشر، وقيود الفكر والمناقشة. من الأهمية بمكان أن نفهم الفروق بين هذه القيود. والسبب أن لها تشعبات أخلاقية وخلقية متباينة. أولا، تتضمن معظم أنماط البحث أفعالا يقوم بها العلماء، الأفعال يمكن وضع القيود عليها حتى تمنع العلماء من إحداث أذى للناس أو من انتهاك حقوقهم. وحتى أقوى المدافعين عن استقلال الذات يدركون أن حقي في أن أفعل ما أشاء يتوقف عند حدود أنفك. هكذا، يمكن القول إن هناك أسبابا أخلاقية تحول دون أن نسمح للعلماء بإجراء بحث يؤدي إلى أذى الناس أو ينتهك حقوقهم وخصوصا في الاستقلال الذاتي. ومعظم العلماء لا يعتبرون وضع بروتوكولات لاستخدام الكائنات البشرية في التجارب قيدا على الحرية العلمية ذا دلالة أو مزعجا.

ثانيا، تتطلب معظم البحوث العلمية قدرا كبيرا من المال، يتحصل عليه العلماء من الوكالات الحكومية، ومن الأعمال الحرة، ومن هيئات خاصة، ومن الجامعات، ومن وزارة الدفاع (Dickson 1984). تحدد الوكالات تمويلها للبحوث طبقا لمتطلبات المؤسسين لها: الأعمال الحرة تمول البحث من أجل تحقيق أرباح، هيئات الحكومة يجب أن تستجيب للكونغرس والرأي العام... إلخ. في ضوء هذه الحقائق السياسية والاقتصادية، يمكن القول إن قرارات الدعم المالي قد تقيد البحث: يتوقف إجراء البحث الذي لا يحظى بتمويل. على سبيل المثال، كان قرار الكونغرس بإنهاء أبحاث الموصلات الفائقة والمتصادمات الفائقة قد أوقف عددا لا بأس به من التجارب في فيزياء الطاقة العالية (Horgan 1994)، وعلى الرغم من أن هذه التجارب قد أجريت فيما بعد، فإن الكونغرس قد نجح في وضع قدر كبير من أبحاث هذا الميدان حبيسة الأدراج. فهل الفشل في الحصول على الدعم المالي للبحث يشكل قيدا للحرية العلمية؟

الإجابة ربما تكون بالنفي. وعلى الرغم من أن قرارات الدعم المالي من الممكن أن تقيد البحث، فإن العلماء يزعمون مشروعية أن يكون لديهم «شيك على بياض» لتمويل موضوعات البحث الأثيرة لديهم.



التمويل امتياز وليس حقا. والعلماء الذين يفشلون في الحصول على التمويل يظلون أحرارا في مناقشة أفكارهم أو السعي للحصول على التمويل في وقت لاحق. وعلى الرغم من أنه من الأهمية بمكان بالنسبة إلى المجتمعات أن تمول البحوث العلمية وذلك لخلق بيئة ترعى الإبداع العلمي، فإن الفشل في تمويل مشروع علمي معين لا يسبب خسارة ذات دلالة لتلك البيئة.

على الجانب الآخر، هناك بعض القيود على البحث العلمي يجب أن تؤخذ بجدية بالغة، كما أنها قد تسبب ضررا للعلم. فأثناء فترة الذروة لسيادة مذهب ليسنكو (عالم الوراثة) في الاتحاد السوفييتي، لم يكن مسموحا للعلماء - آنذاك - بإجراء أبحاث تتحدى رؤى ليسنكو، ولم يكن مسموحا لهم بنشر أبحاث تعارض ليسنكو، أو بأن يدرسوا أو حتى يناقشوا أفكارا تناقض مذهب ليسنكو، مثل أفكار مندل الوراثية. ولما كانت مراقبة المطبوعات وتأجيل دفع المستحقات، والقيود الأخرى الأكثر قسوة في تحجيم مناقشة الأفكار العلمية يمكن أن تكبح العلم وتنتهك حقوقه وحريته الأساسية، فنحن إذن لدينا أسباب جيدة لتجنب هذه الأنواع من القيود في البحث. ومع ذلك، فحتى هذه القيود الخطيرة في العلم من الممكن القول إنها قابلة للتبرير تحت ظروف معينة. فعلى سبيل المثال، ربما يرى أحد أن البحث العلمي يمكن أن يخضع للمراقبة حفاظا على الأمن القومي، أو أن هناك بعض أنواع البحوث، مثل الدراسات المتعلقة باستنساخ أجنة بشرية، يجب حظرها لكي نمنع حدوث نتائج اجتماعية معاكسة. هكذا يتطلب موضوع حرية البحث من العلماء ومن المجتمع أن يوازنوا بين التقدم في المعرفة والغايات الاجتماعية الأخرى (Cohen 1979).

التقدير

يجب أن يكون التقدير حيثما يُستحَق، ولا يكون حيثما لا يُستحَق.

لقد أشرت بالفعل إلى مبدأ التقدير، وذلك حين مناقشة السرية والانفتاحية في العلم. وعلى الرغم من أن هذا المبدأ لا يدفع مباشرة التقدم في المعرفة أو إحراز أهداف العلم العملية، لكنه يحمل مسوغاته على قدر ما يدفع العلماء لمواصلة البحث، ويزكي التعاون والثقة



والمسؤولية، ويؤكد أن المنافسة في العلم ستكون عادلة (Hull 1988). تتضمن المكافآت في العلم الاعتراف بالفضل والتكريم والوجاهة، والمال فضلا عن الجوائز. وعندما لا يؤخذ بمبدأ التقدير في العلم، فربما تقل دوافع العلماء لإجراء بحث، وربما يمتنعون عن المشاركة بالمعلومات لأنهم يخشون أن تُسرَق أفكارهم. التقدير يلعب أيضا دورا مهما في معاقبة العلماء أو توجيه اللوم إليهم. فإذا افترضنا أن جزءا من بحث به خلل ما، هنا ينبغي أن نعرف من المسؤول عن ذلك، بحيث يمكن تصحيح الأخطاء أو معاقبة المتسببين.

هكذا يجب اعتبار المسؤولية والتقدير وجهين لعملة واحدة: يلقى الفرد التقدير على جزئية من جزئيات البحث، فقط إذا كان مسؤولا عنها (Kennedy 1985)، وفي النهاية، يمكن - بالمثل - تسويغ التقدير على أسس خلقية عامة: معايير العدل تقضي بأن كل الناس - بمن فيهم العلماء - ينبغي أن يلقوا الجزاء العادل لقاء إسهاماتهم وجهودهم.

والواقع أن الانتحال والعمل القائم على المجاملة نموذجان متقابلان للسلوك اللا أخلاقي في هذا الصدد، أي التقدير. يحدث الانتحال عندما يعرض شخص ما - بالكذب - أفكار آخر وكأنها له، من خلال اقتباس أو استشهاد أو عزو غير مسؤول. يكشف الانتحال عن التقصير في إعطاء التقدير حيثما يُستحق. وأيضا يمكن النظر إلى الانتحال بوصفه صورة من عدم الأمانة، ما دام المنتحلون يقدمون عبارات كاذبة او مضللة بشأن التأليف (PSRCR 1992) وفي الطرف الأقصى المقابل لذلك نجد التأليف القائم على مجاملة شخص لم يقم بإسهام ذي قيمة في البحث (LaFollette 1992). إن هذه المجاملة في التأليف غالبا ما تعد مكافأة، مثلا، لمدير المختبر أو لكبير الباحثين، لمساعدة صديق أو زميل، أو لإضافة شيء من الوجاهة على البحث. إن المجاملة في التأليف تعد لا أخلاقية، لأنها تدعي التقدير في غير موضعه. وعلى الرغم من أن معظم العلماء يتفقون على أن الانتحال والعمل القائم على المجاملة غير أخلاقيين، فليس هناك مثل هذا الاتفاق على أنه من الممكن أن نتملص من هاتين الصفتين اللتين تمثلان الحدين الأقصيين. وهنا نتساءل إلى أي حد يمكن أن يساهم الشخص في جزئية من البحث لكي يتلقى تقديرا؟ هل يجب على المؤلفين أن يتلقوا التقدير

على أجزاء مختلفة من الأبحاث أو قطاعات متباينة من عملية البحث؟! سوف أناقش بتمعن هذه الأسئلة وغيرها المتعلقة بالتقدير في الفصل السادس.

التعليم

يجب على العلماء أن يعلّموا علماء المستقبل ويتأكدوا من أنهم تعلموا كيف يمارسون العلم الجيد. يجب على العلماء أن يعلموا العامة ويبلغوهم بأمر العلم.

ينطوي التعليم على حشد من التعليمات الصورية والتدريب والنصح والإرشاد. ومبدأ التعليم مهم جدا في العلم. والسبب أن المهنة العلمية ستتعثر وتكون في طريقها إلى النهاية إن لم تجند وتدرب وتعلم الأعضاء الجدد. ويعتبر التجنيد بالغ الأهمية في جذب أناس جدد للمهنة العلمية. وعلى الرغم من أن التدريس الرسمي للعلم يبدو ماثلا في المرحلة الثانوية والمرحلة الأقل، فإن العلماء لا ينغمسون عادة في هذا النطاق من تعليم العلم. ومع ذلك، على العلماء واجب أن يقدموا اقتراحاتهم ويغذوا العلم الذي يدرس في هذه المستويات الدنيا، كما يلتزمون بتعليم هؤلاء الذين يسعون إلى تدريس العلم وخصوصا في مستوى المرحلة الثانوية. أما بالنسبة إلى التدريب فهو نمط من التعاليم غير الرسمية ويتضمن المحاكاة، والممارسة العملية، واحتراف المهنة. إضافة إلى ذلك يتضمن التدريب، اكتساب مهارات متباينة، وفهم حدسي للممارسة العملية. لذا، فإن العالم المتدرب جيدا لديه معرفة مضمرة بموضوعه تتجاوز نطاق ما يمكن أن يتعلمه من الكتب الدراسية أو المحاضرات (Kuhn 1970, 1977, Kitcher 1993). والواقع أن العلماء لديهم أيضا التزام بدعم وتعزيز تعليم جمهور العامة وذلك من خلال الكتب الشعبية، والمقالات التي تنشر في المجلات، والحضور في برامج التلفزيون... إلخ. وهذا أيضا جانب مهم في تعليم العلم، مادام جمهور العامة في حاجة إلى اكتساب تفهم للعلم. وما دام العلم يستند إلى الدعم الشعبي، فإنه يستفيد عندما يكون لدى العامة فهم جيد له، ومن ثم يعاني العلم عندما تحيط به حوائط من الجهل بأمره.



وعلى الرغم من أن التعليم مبدأ مهم في العلم، فإن العلماء على اختلاف تخصصاتهم يمكن لهم أن يشاركوا في تعليم العلم بطرق متباينة. البعض منهم يعنى بالتعليم في الدراسات العليا، وآخرون يهتمون بتعليم الطلبة في المرحلة الجامعية الأولى. بعض العلماء ينصحون طلابا كثيرين، بعضهم لا يفعل ذلك. بعض العلماء ربما يركزون نشاطهم في تجنيد علماء جدد، بعضهم يرفض ذلك. بعض العلماء يكتبون أعمالا شعبية أو يظهرون في وسائل الإعلام، وبعضهم يرفض ذلك. بعض العلماء يقررون ألا يسيروا في طريق تعليم العلم البتة حتى ينهمكوا في بحث أكاديمي أو عسكري أو في البحث من أجل الأعمال الحرة. وما دامت هناك كفاية من العلماء في عملية التعليم، فمن الممكن أن ينعم المجتمع العلمي بترف وجود باحثين متجردين للبحث العلمي.

المسؤولية الاجتماعية

يجب على العلماء أن يتجنبوا الإضرار بالمجتمع، كما يجب عليهم تحقيق منافع اجتماعية. ويجب أن يكون العلماء مسؤولين عن عواقب أبحاثهم وأن يبلغوا الجمهور بهذه العواقب.

إن الفكرة العامة الكامنة في هذا المبدأ هي مسؤولية العلماء تجاه المجتمع (Lakoff 1980, Shrader-Frechette1994)، ومن هذا المنطلق يجب على العلماء ألا يشرعوا في البحث بحيث ينتاب الناس قلق من عواقب البحث أو من تأثير العلم في المجتمع. فالمسؤولية الاجتماعية تنطوي على أن العلماء لديهم التزام بأن يجروا بحثا ذا قيمة اجتماعية، أن يشاركوا في مناقشات واستفسارات جمهور العامة، وأن يقدموا بينة (إذا طلبت منهم)، وأن يساعدوا في وضع سياسة للعلم، وأن يفضحوا زيف العلم التافه. بعض العلماء ربما يرفضون فكرة المسؤولية الاجتماعية، على أساس أن العلماء يتعين عليهم السعي للمعرفة من أجل المعرفة وترك التدبر في النتائج الاجتماعية للبحث العلمي للساسة والجمهور. إن مسؤولية التأثيرات الاجتماعية للعلم إنما تقع على عاتق وسائل الإعلام وعلى الساسة وعلى جمهور الشعب، وليس على العلماء. وعلى الرغم من أن هذا الاتجاه أصبح أقل شيوعا في السنوات الحالية، فإنه مازال مؤثرا بما فيه الكفاية، ومن ثم يستحق أن نفنده.



هناك أسباب عديدة تجعل العلماء ملزمين بالمسؤولية تجاه التأثيرات الاجتماعية للبحث العلمي. فأولا، على الرغم من أن العلماء غير مسؤولين عن النتائج غير المتوقعة للبحث، فإنهم مسؤولون عن النتائج المتوقعة. وثانيا، العلماء أعضاء في المجتمع وعليهم واجبات خلقية تجاه الآخرين مثل تحقيق الخيرات ودفع الأذى، وإبداء المنفعة. نتوقع من العلماء من حيث هم أصحاب مهنة أن ينتجوا سلعا وخدمات ذات قيمة اجتماعية وهم يخولون دائما نفوذا كبيرا، ومسؤولية وثقة. والمسؤولية الاجتماعية تجلل وتكلل هذه الثقة الشعبية (Shreder 1994). وفي النهاية، تفيد المسؤولية الاجتماعية العلم وذلك عن طريق زيادة التأييد الشعبي له: أي أن العلم المسؤول اجتماعيا يلقى تأييدا شعبيا، والعلم غير المسؤول اجتماعيا يدمر تأييد العامة له (Slakey 1993). وعن طريق خدمة المجتمع، يستطيع العلماء أن يحاربوا الصور السلبية لهؤلاء العلماء الذين يتنصلون من المسؤولية الاجتماعية أمثال مينجيل Mengele وفرانكشتين Frankenstein[٣]، ويستبدل بها تصورات إيجابية (Nelkin 1995).

ومع ذلك وعلى الرغم من أن العلماء عليهم واجب المسؤولية الاجتماعية، فإن هذا الواجب يجب أن ينفذ بحذر. فكما لاحظنا فيما سبق، يجب ألا يظهر العلماء المعلومات مبتسرة قبل أن تنضج؛ المعلومات ينبغي أن تكون موثقة بواسطة علماء آخرين وفي ضوء عملية تحكيم النظراء قبل عرضها على الملأ. وعندما يظهر البحث مبتسرا، فإن جانبين سيئين من العواقب قد يحدثان. أولا، ربما يصاب الناس بأذى. فعلى سبيل المثال، قد يجرب أحد الأشخاص نوعا جديدا من العلاج إذا قال العلماء إنه يشفي المرض، على الرغم من أن العلاج لم يخضع بعد لاختبار شامل، وقد يعاني الشخص من أعراض جانبية خطيرة من جراء هذا النوع الجديد من العلاج. وثانيا، قد يشوه صورة العلم. عندما يعلم العامة عن اكتشاف مهم أو علاج، تبين من الفحص اللاحق أنه ينطوي على فضيحة، يترتب على هذا أن نرى العلماء غير ذوي كفاءة وغير مسؤولين. (المثال الواضح على هذا الأثر هو المساجلات التي أعقبت الاندماج البارد). وثالثا، الكشف عن المعلومات العلمية المبتسرة من الممكن أن يعيق مبدأ التقدير في العلم، بيد أن العامة غير مؤهلين في العادة لتحديد المستحق للأولوية (Longino 1990). (إن الاهتمام بمسألة الأولوية

والأسبقية ساعد في التحفيز على الكشف عن الاندماج البارد وهو لا يزال مبتسرا). والواقع أن الباحثين الذين يعرضون نتائجهم على العامة ربما يتلقون اعترافا وتقديرا لا يستحقونهما، وخصوصا إذا ظهر أن هناك بعض الباحثين أكثر دقة ويقظة في الضمير وأقروا بالنتائج نفسها، لكنهم أحالوا عملهم إلى دورية علمية.

وفي النهاية، ينبغي علينا أن نلاحظ أن المسؤولية الاجتماعية تشبه مبدأ التعليم من حيث أن بعض العلماء ربما يقررون - في وقت ما - تنحية المسؤوليات الاجتماعية جانبا من أجل الوصول إلى أهداف أخرى.

فبعض العلماء ربما يرغبون في أن يكونوا أقل صراحة من آخرين وأقل رغبة في الإعلان عن عملهم، البعض منهم قد يختارون مسارات مهنية تثمر قليلا من الحصائل ذات التضمنات الاجتماعية، وهكذا. فالمسؤولية الاجتماعية إذن التزام مشترك من الممكن أن يواجهه علماء مختلفون في أوقات متباينة.

المشروعية

يجب على العلماء، عند إجراء بحث، أن يطيعوا القوانين المختصة بإطار عملهم.

كما حاججت في الفصل الثاني، إن كل الناس، بمن فيهم العلماء، لديهم التزامات خلقية عامة بأن يطيعوا القانون. علاوة على ذلك، من الممكن أن يعاني العلم خسارة كبيرة عندما يخالف العلماء القانون: من الممكن أن يلقى القبض على العلماء، قد تتم مصادرة أدوات البحث، أو يتوقف التمويل، ويتآكل التأييد الشعبي للعلم، وما إلى هذا. والواقع أن هناك قوانين خاصة بجوانب كثيرة من البحث العلمي، منها استخدام مواد في غاية الخطورة، أيضا الاستفادة من البشر والحيوان كموضوعات بحث، والتخلص من النفايات، واستئجار أصحاب مهارات معينة، الإنفاق الملائم لتمويل البحث، وقوانين أخرى خاصة بالمطبوعات وبراءات الاختراع (PSRCR 1992). وعلى الرغم من أن العلماء عليهم واجبات خلقية عامة وأخلاقية وطيدة لإطاعة القانون، فإن معيار السلوك هذا - كغيره - له استثناءات. فربما نجد من يحاج بأن العلماء يمكنهم، أحيانا، أن يتجاوزوا القانون للحصول على معرفة

تبدو في غاية الأهمية أو في إحداث نفع يعود على المجتمع. وعبر تاريخ العلم، كانت القيود القانونية تعوق تقدم المعرفة. على سبيل المثال، أوروبا في العصر الوسيط، حيث كان هناك عدد لا بأس به من القيود القانونية على تشريح الجسم البشري، والذين يرغبون في أن يعرفوا أكثر عن الجسم البشري كانوا يسلكون طريقا للبحث السري. وفي عصر غاليليو، حرمت الكنيسة الكاثوليكية تعليم الفلك الكوبرنيكي القائل بمركزية الشمس. وعلى الرغم من أن العصيان المدني العلمي من الممكن أن يُبرَّر في بعض الحالات، فإنني ينبغي أن أردد مقولة أن عبء الإثبات يقع على عاتق هؤلاء الذين قد يتجاوزون القانون.

تكافؤ الفرص

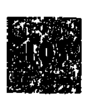
يجب على العلماء ألا يهدروا، عن ظلم، فرصة في استخدام المصادر العلمية أو في التقدم في المسار المهني العلمي.

يمكن تسويغ مبدأ تكافؤ الفرص على أسس خلقية عامة وسياسية: فما دام كل الناس في المجتمع يجب ألا ننكر عليهم، عن ظلم، تكافؤ الفرص، فإننا نجد أن العلماء (بوصفهم أعضاء في المجتمع) يجب أن يتوافر لهم مثل هذا التكافؤ في الفرص (Rawls 1971). إضافة إلى ذلك، يمكن تسويغ هذا المبدأ أيضا على أساس أنه يزكي الموضوعية العلمية. والواقع أن هذا المبدأ يشبه مبدأ الانفتاحية حيث عولج باستفاضة لأنه يفتح أبواب المجتمع العلمي أمام أناس جدد وأفكار جديدة. ولكي نتجاوز الانحياز والقطعيات الدوغماطيقية ونحرز المعرفة الموضوعية، على العلم أن يفحص مختلف الفروض والأفكار والمقاربات والمناهج الجديدة، ويضعها جميعها في اعتباره (Kuhn 1977, Longino 1990, Solomon 1994). وعلى الرغم من أن الآتين من بيئات ثقافية واجتماعية متماثلة يمكن أن ينتجوا هذا التنوع الإبستمولوجي، فإنه من المرجح أن الآتين من بيئات ثقافية متباينة أقدر على إنتاج هذا التنوع في الآراء المطلوب من أجل تقدم المعرفة. والأرجح أن تنشأ الموضوعية عن تصادم الثقافات المختلفة، والهويات الشخصية المتباينة، وأساليب التفكير المتنوعة، بدلا من خروجها من عباءة العقول المتشابهة.

والذي لاشك فيه أن هذا المبدأ يدعم سياسات عديدة مهمة للعلم. فبالنظر إلى ميزانية الحكومة هذه الأيام، نجد أنها تذهب إلى المشروعات العلمية الكبيرة وإنشاء مختبرات مهيبة (Mortino 1992). على هذا يمكن النظر إلى العلماء الذين يعملون في مشروعات أصغر أو في أماكن أقل هيبة على أن فرص البحث تُنكَر عليهم. أجل هناك أسباب مشروعة لتخصيص حصة لا بأس بها من الميزانية في مشروعات ضخمة على حساب مشروعات أصغر، ولتمويل المختبرات المهيبة، لكن يجب على سياسات تمويل العلم ألا تكون واسعة النطاق أو مقصورة على النخبة بحيث تجعلنا نجد علماء كثيرين يستحقون الدعم المالي وتُنكَر عليهم فرص للبحث. إن مبدأ تكافؤ الفرص يتضمن أن التمويل في العلم يسعى قدما لينتشر في أوسع مجال.

وثانيا، على الرغم من أن هناك عددا لا بأس به من النساء والأقليات قد أنجزوا تقدما ملحوظا داخل الميادين المهنية للعلم، فإنه مازال هناك عدد ضئيل جدا من السيدات والأقليات من بين النخبة العلمية، مثلا الفائزون بجائزة نوبل، والأعضاء في الأكاديمية الوطنية للعلوم، وأساتذة الكراسي... إلخ. وفي الحق، ثمة بينة على أنه في ميدان العلم يوجد أمثال شبكة الخريجين القدامى وجماعة السقف الزجاجي، من أجل إحراز التقدم المهني ونيل الجوائز (Holloway 1993, Etzkowitz 1994)، وعلى الرغم من عدم وجود ما يشين صميم العلاقات الشخصية والتعويل عليها لإحراز التقدم المهني، فإن هذه العلاقات تصبح مشكلة وخصوصا عندما تنصرف إلى استبعاد ذوي الجدارة من نطاق المجموعات المهنية العليا. إن مبدأ تكافؤ الفرص يتضمن أن العلماء عليهم أن يجندوا، ويوظفوا، ويمنحوا مكافآت لمجموعات تحت التمثيل مثل النساء والأقليات.

ثالثا، يتضمن هذا المبدأ أيضا الحظر العام للمحاباة في العلم. والسبب في ذلك أن المحاباة يمكن أن تحول ـ ظلما ـ دون إتاحة الفرص لشخص ما. هكذا، على العلماء ألا يحابوا الزملاء أو الزملاء الواعدين بناء على العرق أوالجنس، أوالجنسية أو الأصول القومية، أوالعمر أو أي خصائص مميزة أخرى لا تتصل بالكفاءة العلمية بشكل مباشر (Merton 1973)، والواقع أن هذا الحظر العام يطبق على مجال واسع من القرارات يتخذها العلماء في السياق



المهني يشمل التوظيف والترقية، وقبول أعضاء جدد، وتجنيدهم في البحث العلمي، وتحصيص الموارد، والتعليم. نعود لنؤكد على أن المحاباة تبدو لا أخلاقية، بالإضافة إلى أن هناك أشكالا كثيرة من المحاباة أيضا غير قانونية أو غير مشروعة. وعلى رغم أنه من المفروض أن نتجنب المحاباة في العلم، فإنه من الممكن المحاجة بأن بعض نماذج للمحاباة، أي التفضيل في التوظيف مثلا، قد يجري تسويغها لكي نرفع من شأن التنوع في العلم أو لنجابه أعمالا ظالمة أسبق. وسوف أطرح بعض الأسئلة المتعلقة بالفعل الإيجابي في الفصل السابع.

الاحترام المتبادل

يجب أن يتعامل العلماء مع الزملاء باحترام.

على الرغم من أن هذا المبدأ من الممكن تسويغه على أساس الخلق العام، فإنه من الممكن أيضا تسويغه من حيث إنه يبدو مهما لإحراز الموضوعية العلمية: المجتمع العلمي يقوم على أساس التعاون والثقة اللذين ينهاران عندما يفقد العلماء احترامهم بعضهم لبعض (Whitbeck 1995). من دون الاحترام المتبادل، يتفكك البناء الاجتماعي للعلم، ومن ثم يتباطأ كثيرا تحقيق الأهداف العلمية. بالإضافة إلى ذلك، يسعى هذا المبدأ، أيضا، إلى إرشاد العلماء ألا يؤذي أحدهم الآخر، سواء بدنيا أو نفسيا، كما يجب على العلماء أن يحترموا، فيما بينهم، الخصوصية الشخصية، أيضا ألا يتلاعبوا بتجارب أو نتائج الآخرين.. وما إلى هذا. ورب قائل إن بعضا من أفضل العلماء لا يحترمون زملاءهم، إلا أن النموذج النمطي للعالم ذي الروح العدوانية المثبط للهمم قد يكون نموذجا للعالم الناجح لكنه لا يشيع في العلم بصفة عامة. وبينما قد يسير العلم بكفاءة عندما يسلك بعض الناس بهذه الطريقة، فإنه ينتابني شك في ما إذا كان العلم سيسير بكفاءة إذا تصرف كل العلماء بهذه الطريقة.

الفعالية

يجب على العلماء أن يستخدموا الموارد بفعالية.

لما كانت الموارد الاقتصادية والتكنولوجية للعلماء محدودة كان عليهم أن يستخدموها بحكمة لكي ينجزوا أهدافهم. وعلى الرغم من أن هذا المبدأ يبدو

إلى حد ما شيئا عاديا، فإنه مازال في غاية الأهمية من حيث إنه يمكن النظر إلى ممارسات كثيرة، بوصفها موضع تساؤل أخلاقي لأنها تبديد للموارد. والواقع أن هناك ممارسات عديدة تتعلق بالنشر من الممكن أن ينظر إليها على أنها لا أخلاقية. والسبب أنها غير فعالة. «أصغر وحدة قابلة للنشر» هي عبارة صاغها وليم برود (W. Broad 1981)، حيث تشير إلى أصغر قطعة مكتوبة يمكن أن تنشر. كما أن البحث الذي يمكن كتابته في ورقة بحثية واحدة أحيانا ينقسم إلى ثلاث أو أربع أو خمس ورقات بحثية. إضافة إلى ذلك، نجد العلماء أحيانا يستخدمون النتائج نفسها لأبحاث مختلفة عديدة وذلك عن طريق إجراء بعض التغييرات الثانوية في الكتابة أو في العرض. هذان الشكلان ممارسات يمكن أن نعتبرها لا أخلاقية. لأنها تبدد موارد المجتمع العلمي (Huth 1986)، والواقع أنه ليس من الصعب فهم لماذا ينهمك العلماء في هذه النشاطات المبددة، ذلك لأن نظام الترقية ينظر إلى كم الأعمال المنشورة أكثر من كيفها.

احترام الذات

يجب على العلماء ألا ينتهكوا حقوق وكرامة الإنسان عندما يجرون تجارب عليه. كما أن على العلماء أن يعالجوا الذوات غير البشرية والحيوانات باحترام وعناية مناسبين عندما يستخدمونها في التجارب.

هذا المبدأ يمكن تسويغه في ضوء أساس من الخلق العام. فإذا استمسكنا بأن الإنسان له كرامة أخلاقية مفطورة وبعض الحقوق الأساسية، فإنه على العلماء ألا ينتهكوا هذه الحقوق وتلك الكرامة عندما يستخدمون الإنسان في التجارب (Jonas 1969). كذلك الأمر، إذا استمسكنا بأن الحيوانات من غير البشر لها شيء من المكانة خلقيا، فإنه على العلماء أن يعاملوا الحيوان باحترام ورعاية مناسبين. وفضلا عن ذلك، هذان المبدآن يعكسان اهتمام العامة بالتعامل الأخلاقي مع موضوعات البحث، وبالتالي من الممكن تسويغهما من حيث إنهما يدعمان التأييد الشعبي للعلم: فالعلماء الذين يقصرون في إظهار احترام مناسب لموضوعات البحث الإنسانية والحيوانية ربما يحصدون غضبا شعبيا شديدا. ولأن هناك مجتمعات كثيرة لديها قوانين لحماية موضوعات البحث الإنسانية والحيوانية، فإن العلماء عليهم التزامات

قانونية عند البحث في هذه الكائنات الإنسانية والحيوانية. وهذا المبدأ يحتاج طبعا إلى العرض بمزيد من التفصيل، طالما يمكن تفسيره بطرق متباينة، استنادا إلى كيفية تفهمنا لأفكار هامة من قبيل: «عامل باحترام وعناية» و«اهتم بالحقوق الإنسانية والكرامة».. وهكذا. وسوف أوضح هذا المبدأ بعمق أكثر عندما أناقش التجريب على الإنسان والحيوانات في الفصل السابع.

ملاحظات مستنتجة

قبل أن نغادر هذا الفصل، ينبغي علينا أن نذكر بعض الملاحظات المتعلقة بمعايير السلوك الموصوفة آنفا.

الملاحظة الأولى: إنه من المهم - على الرغم من أنني ركزت على هذه النقطة فيما سبق - أن أكرر أن هذه المعايير بمنزلة إرشادات للسلوك (أو مثل معيارية)؛ أي أنها لا تحاول أن تصف سلوك العلماء. وبينما نجد هذه المعايير معيارية Normative، فإنها تستند إلى بعض الافتراضات التجريبية. وعلى الرغم من أن معظم المبادئ من الممكن أن ندافع عنها في ضوء أسس من الخلق العام فإن حيثياتها الأساسية في أنها تفيد العلم؛ إنها تبدو وسائل فعالة لإنجاز الأهداف العلمية (Resnik 1996). هكذا، أسلم بأن العلم يعمل بشكل أفضل عندما يطبق هذه المثل. لكننا في حاجة إلى مزيد من البحث النفسي، والاجتماعي، والتاريخي للتحقق من هذه الافتراضات. قد يتكشف الأمر عن أن بعض المبادئ التي وصفتها آنفا ليست وسائل فعالة لإنجاز الموضوعية العلمية، على الرغم من أنني واثق تماما أن المعايير التي ناقشتها في هذا الفصل لا يمكن أن تتجاوز ذلك.

الملاحظة الثانية: بما أن البحث التجريبي يجب أن يكون له ثقله في تسويغ معايير السلوك في العلم، ينبغي علينا إذن أن نواجه إمكان تسويغ المعايير المختلفة في حالات اجتماعية مختلفة. وفي وقت حديث نسبيا كعصرنا هذا، قد نرى أن مبدأ عدم المحاباة قد يبدو لكثير من العلماء سخيفا ومن نافلة القول. وفي الواقع، كثيرون من العلماء يؤكدون على المحاباة ضد النساء والأقليات وذلك لكي يبعدوهم عن مهنة العلم. وخلال حكم ستالين لم يكن مبدأ الحرية كثير الأهمية في العلم السوفييتي. ولما كان من الممكن للبحث العلمي أن يسير قدما تحت الظروف الاجتماعية والاقتصادية والسياسية



المتباينة، فإن المعايير الأخلاقية التي دافعت عنها وحددتها لا يمكن أن تطبق في كل العلوم، وفي كل الأزمنة، لعلها تطبق فقط في نوعية معينة من العلم يمارس في الأمم الحديثة الغربية الرأسمالية الديموقراطية.

ومع ذلك، يجمل بي الإشارة إلى أن بعض المبادئ التي ناقشتها تظل قائمة حتى تحت الظروف الاجتماعية والاقتصادية والسياسية المختلفة اختلافا جذريا. مثلا، مبدأ الأمانة ينبغي أن يحكم البحث العلمي بغض النظر عن مكان حدوثه. والحق، أنه من الممكن أن ينظر المرء إلى هذا المبدأ على أنه أحد الملامح التي تحدد هيئة العلم: فلو أن مهنة ما (أو مؤسسة اجتماعية) لا تضع في الاعتبار الأمانة والموضوعية والصدق بوصفها قيما يجب ألا ينظر إليها على أنها مهنة أو مؤسسة علمية.

وعلى الرغم من أنه من غير الممكن أن نصرف النظر عن شبح النسبية الأخلاقية للسلوك العلمي، فإنه من الممكن أن نخفف من هذا القلق عن طريق الوعي بأن العلم يجب أن يفهم في إطار السياق. فالمعايير التي وصفتها هنا تستند إلى بعض الافتراضات المتعلقة بالظروف الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، كما تتعلق بمؤسساتها، وبأعرافها، وبأهدافها. هذه الظروف تعطينا وصفا معقولا للعلم الغربي المعاصر. فلو أننا أخذنا هذا السياق كنقطة انطلاق، فإن المعايير التي وصفتها يصبح لها مغزى مهم، ولا يعود إمكان وجود معايير بديلة يمثل تهديدا ذا دلالة لمشروعية المبادئ التي ناقشتها في هذا الفصل.

الملاحظة الثالثة: على الرغم من وضوح الفكرة القائلة: إن العلماء لديهم التزامات أخلاقية تتشابه مع الالتزامات التي تحكم كل الناس في المجتمع، فإن العلماء لديهم التزامات خاصة أيضا وتختلف عن كل الالتزامات الأخرى. فعلى سبيل المثال، الالتزام بالأمانة في البحث العلمي يبدو أقوى من الالتزام الأخلاقي بالأمانة بشكل عام. معظمنا سيعتقد أنه يجوز الإخبار بكذبة صغيرة لمنع أذى معين أو تحقيق نفع لشخص ما. ومع ذلك يمكن لمجرد كذبة صغيرة في العلم أن تحقق خسارة فادحة.

الملاحظة الرابعة: بعض المبادئ التي ناقشتها عاليه يمكن أن تطبق على مستوى الأفراد، بينما الأخرى تطبق على مستوى المؤسسات الاجتماعية. فعلى سبيل المثال، مبدأ الاحترام المتبادل يطبق مبدئيا على مستوى الأفراد،



بينما يطبق مبدأ الحرية على مستوى المؤسسات الاجتماعية أي الحكومات والهيئات، والجامعات...إلخ. وبهذا الصدد هناك أيضا الكثير من هذه المبادئ يمكن أن يطبق على مستويي الأفراد والمؤسسات الاجتماعية مثل مبدأ المشروعية ومبدأ الانفتاحية.

الملاحظة الخامسة: كثير من المبادئ تتضمن أيضا مبادئ مساعدة وقواعد وطروحات أقل عمومية. فعلى سبيل المثال، مبدآ الأمانة والفعالية يعني أنه ينبغي على العلماء ألا يسيئوا إدارة الموارد المالية؛ أما مبدأ الاحترام المتبادل فينطوي على أن التحرش الجنسي لا أخلاقي في العلم، وهكذا. والواقع أن كل هذه المبادئ تتضمن التزاما بتعليم وإحقاق حق المعايير الأخلاقية في العلم. والتعليم والإحقاق هنا يلزمان العلماء بأن يحموا هؤلاء الذين يقعون تحت طائلة السلوك اللاأخلاقي واللاقانوني في العلم؛ أي أن الجمعيات العلمية والمختبرات والجامعات يجب أن يكون لديها هيئات تحكيم لمراجعة حالات الانحراف في العلم؛ وأن على العلماء أن يعقدوا جلسات عمل وحلقات درس تتعلق جميعها بالموضوعات الأخلاقية في العلم (Garte 1995).

الملاحظة السادسة: قد تتصارع هذه المبادئ للسلوك أحيانا. فعلى سبيل المثال، مبدأ الانفتاحية ربما يتصارع مع مبدأ التقدير عندما يلزم أن يقرر عالم ما إذا كان من الممكن أن يطلع آخرين على عمله أم يحتفظ به في حيز الكتمان لكي يحميه من السرقة، ولكي يتلقى التقدير الملائم لقاء بحثه. وعندما تنشأ مثل هذه الصراعات، فإنه من الممكن للعلماء أن يستخدموا منهج الاستدلال الخلقي العام الموصوف في الفصل الثاني وذلك للموازنة بين المبادئ.

الملاحظة السابعة: لأن هذه المبادئ تتبدى من النظرة الأولى مجرد قواعد للسلوك، فإنه من الممكن أن يتساءل المرء عما إذا كانت هذه المبادئ لها أي استعمال أصلا. والواقع أنني قد لامست هذه النقطة فعلا في الفصل الثاني، لكنها تستحق أن أكررها هنا: من الممكن للقواعد الأخلاقية أن تمدنا بإرشاد مفيد حتى لو كانت لا تتمثل تحت كل الظروف (Beauchamp and Childress 1994). ومادامت الصراعات استثناء وليست قاعدة، يمكن أن تقوم مبادئ السلوك العلمي بوظيفتها في إرشاد السلوك في ظل معظم الظروف بشكل جيد. كما أن هذه القواعد مفيدة أيضا في تعليم الدارسين كيف يكونون علماء أكفاء.

الملاحظة الثامنة: من الواضح أن بعض هذه المبادئ يبدو أكثر أهمية من البعض الآخر. فمعظم العلماء، فيما أعتقد، يوافقون على أن مبدأ الأمانة أهم مثل العلم العليا: في كل الأحوال تقريبا يجب أن يعلو مبدأ الأمانة على المبادئ الأخرى ويجب اتباعه في كل الأحوال تقريبا. وقد تبدو بعض المبادئ أقل أهمية. مثلا، معظم العلماء قد يوافقون على أن العلماء أحيانا لديهم ما يبرر نسيان مسؤولياتهم التربوية من أجل مواصلة البحث العلمي.

وعلى الرغم من أنني أعتقد أن بعض المبادئ ينبغي أن نعتبرها بشكل عام أكثر أهمية من أخرى، فإنني لن أضع أمام القارئ المبادئ متسلسلة وفقا للأولوية، ذلك لأنني لا أعتقد أن هذا الترتيب المتسلسل أمر ممكن. وما أذا كان هناك مبدأ ينبغي أن يتجاوز مبدأ آخر (أو مبادئ أخرى) يستند، إلى حد كبير، على تفاصيل الموقف الذي ينشأ فيه الصراع. في بعض الحالات يمكن أن يحتل مبدأ أسبقية أعلى؛ وفي حالات أخرى ربما يحتل مكانة أدنى. ولما كانت هناك حالات فعلية (أو ممكنة) كثيرة ومختلفة جدا، قد تنشأ فيها الصراعات، فإنه من المستحيل أن نشكل سلسلة متراتبة من المبادئ الأعلى فالأدنى. فالذي لاشك فيه، إذن، هو أن الخطأ سيدركنا في بناء هذا التسلسل للمبادئ، لأن هذه العملية تحتاج إلى تفاصيل مهمة للحالات المتباينة.

الملاحظة التاسعة: ما دمت أقررت المبادئ في حدود عامة جدا، فإن العلوم - على اختلافها - من الممكن أن تؤول هذه المبادئ وتطبقها بطرق مختلفة. هذه الاختلافات في التأويل والتطبيق تنتج إلى حد كبير عن الاختلافات في مواد البحث، والمعايير المنهجية، والإجراءات العملية للبحث، والظروف الاجتماعية (Jardin 1986, Fuchs 1992)، فعلى سبيل المثال، العلوم المختلفة تؤول وتطبق مبدأ الأمانة بطرق متباينة استنادا إلى موضوعات بحثها ومعاييرها المنهجية. بعض العلوم، مثل البيولوجيا التطورية، تسمح بقدر أكبر من التأمل (Resnik 1991)، بينما لا تسمح بذلك علوم أخرى، مثل الكيمياء الحيوية. إن عرض بحث تأملي من الممكن أن يكون تعبيرا عن اللا أمانة في الكيمياء الحيوية لكنه لا يمثل ذلك في البيولوجيا التطورية. وهناك اختلافات مهمة أخرى بين العلوم من الممكن أن تقود إلى تأويلات وتطبيقات متباينة للمبادئ المذكورة آنفا.



والواقع أن التفكير في الاختلافات بين العلوم المتباينة يدعونا أيضا إلى درجة معينة من الشك حول مبادئ البحث التي ناقشناها آنفا. فإذا كانت هناك اختلافات كثيرة بين المهن العلمية لها تضمنات هامة بالنسبة إلى السلوك الأخلاقي، فهل هناك معنى لأن نناقش المبادئ العامة للسلوك في العلوم ككل؟ وردي على هذا القلق يتمثل في أن كل العلوم بينها بعض الأشياء المشتركة بالرغم من الاختلافات بينها. على سبيل المثال، نعلم أن كل العلوم مهن مكرسة لتقدم المعرفة وإحراز أهداف عملية. هذه الصور المشتركة بينها تمدنا بأساس للمعايير العامة للسلوك بالنسبة إلى كل العلوم. إنه لمن الجدير حقا أن نطور ونناقش هذه المعايير للسبب نفسه، الذي يجعل من الجدير حقا دراسة العلم (أو ممارسة أي نشاط إنساني)، وذلك من منظور عام أكثر رحابة. وتماما كما أن الاختلافات المنهجية بين العلوم المختلفة لا ينبغي أن تضعف من مكانة فحص مبادئ عامة للمنهج العلمي، كذلك الأمر بالنسبة إلى الاختلافات العملية بين العلوم المتباينة فلا ينبغي أن تضعف من مكانة فحص مبادئ عامة للسلوك العلمي.

وهناك سبب آخر للبحث عن مبادئ عامة للسلوك في العلم وهو أن العلماء - على اختلاف مهنهم - يتفاعل بعضهم مع بعض في عملية البحث؛ فالبحث في عالم اليوم بحث تفاعلي بيني متداخل Interdisciplinary (Fuchs 1992). علاوة على ذلك، تظهر مهن علمية من وقت إلى آخر، وربما كان أعضاء هذه المهن الجديدة يحتاجون إلى شيء من الإرشاد، وخصوصا حين يأتي أوان القيام بالسلوك المهني. وهذه المهن الجديدة لم تحدد بعد نظاما معتمدا للسلوك، والنظام المعتمد العام للسلوك يمكن أن يزودهم بشيء من الإرشاد.

الملاحظة العاشرة: إن القراء الذين يألفون أعمال روبرت ميرتون (R. Merton 1973) يدركون أن النظام المعتمد العام الذي وضعته للسلوك يشبه من وجوه كثيرة نواميسه للعلم. وطبقا لميرتون، يتفق العلماء على النواميس الآتية: ١ـ التشاركية (يتشارك العلماء في المعطيات والنتائج)؛ ٢ـ العمومية (لا تلعب العوامل السياسية والاجتماعية دورا في تقييم الأفكار العلمية أو العلماء الفرادى)؛ ٣ـ النزاهة (ينصب اهتمام العلماء على الصدق فقط، وليس على جدول الأعمال الشخصية أو السياسية)؛ ٤ـ النزعة الشكية المنظمة (يكون لدى العلماء معايير للدقة وللبرهان ولا يوافقون على اعتقادات من دون بينة جيدة).



والواقع أن هذا التشابه ليس وليد المصادفة: لقد أفدت من استبصارات ميرتون في العلم وقمت بعمل نموذج يوضح النظام المتبع للسلوك على غرار نواميس العلم عنده. بل وقد بررت نظامي بالطريقة نفسها التي برر بها ميرتون نواميسه: كلانا يرى النواميس العلمية مبررة بقدر ما هي وسائل فعالة في إنجاز الأهداف العلمية. ومع ذلك، يختلف نظامي عن نظام ميرتون. أولا، نواميس ميرتون أعم وأشمل من مبادئي. وحيثما يناقش ميرتون ناموس التشاركية أناقش أنا مبادئ عدة متباينة مثل الانفتاحية، والاحترام المتبادل، والتعليم. وثانيا، هناك بعض النواميس لميرتون، مثل الشكية المنظمة، يمكن أن توظف كمبادئ لمنهج البحث العلمي وأيضا كمبادئ للسلوك العلمي، أما بالنسبة إلى مبادئي - أنا - فتقصد التركيز على السلوك العلمي فحسب. وعند هذه النقطة سوف أشير أيضا إلى أن كثيرين من الكتاب الآخرين دافعوا عن معايير مماثلة للسلوك في العلم؛ وأنا لا أدعي أن أفكاري جديدة بالكلية، ومبتكرة تماما. وربما يكون عرضي لهذه الأفكار، بطريقة ما، مبتكرا. ويظل من الأفضل أن نترك هذا الحكم للنقاد.

الملاحظة الحادية عشرة: وتعليقي الأخير أن هذه المعايير الخاصة بالسلوك بها تشابه قوي مع مدونات الأخلاقيات التي قد يجدها المرء في علوم كثيرة، مثل الفيزياء والكيمياء وعلم النفس والأنثروبولوجيا. ولما كان الكثير من العلوم لها بالفعل مدونات مهنية، كان من الطبيعي أن يتساءل أي شخص عما إذا كانت معايير السلوك التي أدافع عنها هنا تخدم أي غرض مهم. أعتقد أن هناك أسبابا كثيرة تجعل من الأهمية مناقشة المبادئ الأخلاقية حتى ولو كانت الهيئات المهنية تتبنى مدونات للأخلاقيات. السبب الأول، أن كثيرا من المدونات المهنية موجزة وأقل تفصيلا من المبادئ التي ناقشتها هنا. إذن، هذه المبادئ تمد الدارسين بفهم أعمق وأكمل للسلوك الأخلاقي في العلم. السبب الثاني، أن بعض المدونات المهنية المتبعة تبدو غامضة وغير واضحة، إذن، هذه المبادئ - الخاصة بي - يمكن ان تساعد الدارسين على بلورة مفاهيم وأفكار مهمة في أخلاقيات العلم. السبب الثالث، ليس هناك نظام مهني متبع يمكن أن يخبر عالما ما كيف يتصرف في كل موقف، إذن، مبادئ الأخلاقيات العلمية يمكن أن تلعب دورا مهما في



إرشاد السلوك العلمي. السبب الرابع: ليس كل العلماء أو الدارسين للعلم يعرفون أو يفهمون المدونات المتبعة في مهنتهم، إذن مبادئ السلوك الأخلاقي تلك تمد العلماء بمعرفة وبمعلومات نافعة ومفيدة. وأخيرا، كثير من العلوم لا تتضمن مدونات مهنية للسلوك، إذن هذه المبادئ من الممكن أن تملأ فراغا معياريا. هكذا، تلعب مبادئ الأخلاق دورا مفيدا في إرشاد السلوك ومساعدة المهنيين في التفكير في المعضلات الأخلاقية. إنها - أي مبادئ الأخلاق - يمكن أن تتمم مدونات الأخلاقيات المهنية ولكن لا تحل محلها (Beauchamp and Childress 1994).



5 الموضوعية في البحث

في الفصل السابق انتصرت لبعض مبادئ السلوك الأخلاقي في العلم، واضطلعت بتوصيفها. وفي الفصول المتبقية من هذا الكتاب سوف أمد نطاق مناقشتي العامة للمعايير الأخلاقية وذلك بعرض بعض المعضلات الأخلاقية، والمشكلات والتساؤلات، التي قد تنشأ خلال تأويل وتطبيق هذه المبادئ. وهذا الفصل يدور حول ثلاثة مبادئ للأخلاقيات العلمية: الأمانة، والحذر، والانفتاحية. وأنا أجمع هذه المعايير في سلة واحدة لأنها جميعا تشتمل على تضمنات مهمة بالنسبة إلى الموضوعية في البحث. إن الحاجة إلى الموضوعية في العلم تنطبق على جمع وتسجيل وتحليل وتأويل المعطيات [أو البيانات]، والتشارك فيها بين العلماء، بالإضافة إلى بعض الإجراءات المهمة الأخرى في العلم، مثل ممارسات النشر وتحكيم النظراء.

«ربما ينتفع العلم ككل إذا تغيرت بعض الأشياء في عملية تقييم مشاريع البحث المقدمة للمنح، ما دامت السياسات المتبعة قد تشجع على عدم الأمانة»

المؤلف

الأمانة في البحث

ذكرت في الفصل السابق أنه على العلماء ألا يختلقوا، وألا يكذبوا أو يحرّفوا المعطيات أو النتائج. إن معظم الدارسين في ميدان العلم ليس



لديهم وقت كاف لفهم المقصود من «الاختلاق» أو «التكذيب» أو لماذا ينبغي ألا نختلق أو نكذب المعطيات. ومع ذلك، يبدو من المفيد أن نقول شيئا عن شتى أنواع الاختلاق والتكذيب التي يمكن أن تحدث، ذلك لأن هناك طرقا مختلفة لارتكاب الناس هذه المخالفات في العلم. ولأجل ذلك يمكننا أن نميز بين عدم الأمانة في جمع المعطيات وعدم الأمانة في تسجيلها. أما الأولى فتحدث عندما يشكل العلماء اختلاقات وتلفيقات تفضي إلى نتائج مصطنعة. وعندما يحدث هذا النوع من عدم الأمانة، تنثلم السمعة مع التجربة الصحيحة أو الاختبار الصحيح. أما عدم الأمانة في تسجيل البيانات فتحدث عندما يجري العلماء اختبارات أو تجارب مشروعة، لكن يأتون بعد ذلك مجردين من الأمانة ويقررون نتائج ملفقة (وهذا هو الاختلاق) أو يغيرونها (وهذا هو التكذيب). هكذا، فإن الاختلاق من الممكن حدوثه في جمع المعلومات أو تسجيل البيانات، إلا أن التكذيب يحدث في «تسجيل البيانات» فقط.

وثمة حالة سيئة السمعة لسلوك علمي لاأخلاقي، تبين كيف يمكن أن يحدث الاختلاق في جمع المعطيات. ففي أواخر سبعينيات القرن العشرين، أجرى وليم سمرلين W. Summerlin تجارب زرع الجلد في الفئران، وفي النهاية التحق بمعهد سلوان كيترنغ Sloan Kettering في نيويورك. إن زرع العضو أوالنسيج في الثدييات عادة لا ينجح ما لم يكن المتبرع والمتلقي متطابقين وراثيا، ذلك لأن الأجهزة المناعية للثدييات مهيأة للفصل بين الخلايا والأنسجة التي تنتمي إليها وتلك التي لا تنتمي إليها. كل خلية في جسم الحيوان الثديي تحتوي فوق سطحها على مستضدات[1] تلائم تماما الأنسجة، أي HLA. بنية هذه البروتينات، المعروفة بالمستضدات، ذات شفرة وراثية معقدة. وسوف يهاجم الجهاز المناعي الخلايا التي لا تحوي بنية HLA، أي البنية التي جرى تعيينها على أنها منتمية للذات. فإذا لم يكن المتبرع والمتلقي متطابقين وراثيا، فإن الأعضاء أو الأنسجة المزروعة ستُهاجَم عن طريق جهاز مناعة المتلقي ما لم يُخمَد الجهاز المناعي بعقاقير شتى (كابحات المناعة). تنتج كابحات المناعة آثارا جانبية ضارة، وذلك بإضعافها النظام المناعي للمتلقي. أجل قد تكون هذه العقاقير فعالة على المدى القريب العاجل، إلا أن كثيرا من حالات الاستزراع التي تعتمد على كابحات المناعة لا تنجح في النهاية. وكان سمرلين يصبو إلى تقديم منهج جديد لزرع العضو والنسيج



يمكن أن يتغلب على هذه الصعوبات. ومقاربة سمرلين هنا استندت إلى فكرة مفادها أنه إذا أخذت الأنسجة من المتبرع وجرى استنباتها في محلول مغذٍ لفترة من الوقت، فإنها ستفقد بعضا من HLA الخاص بها، مما يجعل من الأقل احتمالا أن يتعرف عليها الجهاز المناعي للمتلقي بوصفها مختلفة عن ذاته. وادعى سمرلين أنه استخدم هذه المقاربة بنجاح في تطعيم جلد فئران غير متقاربة وراثيا؛ وأنه في تجاربه طعّم أجزاء من الجلد مأخوذة من فئران ذات شعر أسود في فئران ذات شعر أبيض.

ومع ذلك، اكتُشف في مارس ١٩٧٤ أن سمرلين استخدم قلما مستدق الطرف لصبغ شعر الفئران البيضاء باللون الأسود واختلاق نتائج ناجحة. ولاحظ جيمس مارتن J. Martin الذي يعمل مساعدا في المختبر، أن الشعر المصبوغ باللون الأسود يمكن إزالة الصبغة عنه باستخدام الكحول. وقدم مارتن تقريرا بصدد هذا الاكتشاف لأحد زملاء المختبر، فرفعه إلى عناية نائب رئيس معهد سلوان كيترنغ. وسرعان ما اعترف سمرلين، ومن ثم حُرم مؤقتا من الخدمة، حتى تستطيع لجنة مراجعة الأبحاث فحص ما في هذه الواقعة من أحداث. وانتهت هذه اللجنة إلى أن سمرلين مُدان بالخروج على الإطار الأخلاقي، بالإضافة إلى انحرافات كثيرة تضمنها بحثه موضع التساؤل. وأوصت اللجنة بأن يُعفى سمرلين من أعمال له وأن يقوم بتصحيح كل الانحرافات الماثلة في بحثه آنف الذكر. وانتهت اللجنة أيضا إلى أن مدير المختبر يحمل جانبا كبيرا من المسؤولية، لأنه كان من المفروض أن يشرف على بحث سمرلين، بل أن يشاركه في إعداد بعض الأبحاث. وفي دفاعه، ادعى سمرلين أنه اختلق نتائج البحث لأنه كان واقعا تحت ضغوط شخصية ومهنية هائلة، أدت به إلى الإجهاد الذهني (Hixson 1976).

من السهولة بمكان أن نرى عدم الأمانة في هذه الحالة، مادامت الاختلاقات شكلت دليلا ماديا على سلوك لا أخلاقي. وهناك حالات كثيرة تبدو فاضحة للانحراف السلوكي تتضمن تجارب زائفة وأشياء خادعة (Kohn 1986, Broad and Wade 1993) ومع ذلك، نجد أن تحديد ما إذا كان العالم يتميز بعدم الأمانة في تقرير النتائج تبدو غالبا في غاية الصعوبة. على سبيل المثال، ثمة الادعاءات التي وجُهت ضد إمنشي ـ كاري. فهذه الأخيرة لم تُتهم قط بتزييف التجارب ذاتها، بل اتُهمت بتغيير أو تعديل النتائج. ومن أجل

تحديد ما إذا كانت غير أمينة في تسجيل النتائج أم لا، قام أعضاء لجنة الفحص بدراسة سجلات إمنشي - كاري المختبرية، وذلك لإيضاح ما إذا كان تسجيل النتائج تم بطريقة مناسبة أم لا. وعلى الرغم من أن المخابرات السرية استنتجت أن هذه الملاحظات بدت زائفة، إلا أن الفحوصات اللاحقة قد أوضحت أن البينة التي استندت إليها المخابرات غير حاسمة. لقد وجدوا أن إمنشي - كاري غير مذنبة وأن الدنيا لن تعرف أبدا الصدق الذي لا تشوبه شائبة في مثل هذه الحالة. والواقع أن هذه الحالة آنفة الذكر، إن دلت على شيء، فإنما تدل على أهمية المصداقية في جمع المعطيات. وما دام العلماء، ومعهم طلاب العلم، غالبا ما يسجلون النتائج بشكل شخصي، فلن يكون ثمة شهود على تكذيب البيانات المقررة، تماما كما أن الأستاذ ربما لا يعرف أبدا ما إذا كان الدارس يزيف سجلاته أو تقريراته المختبرية. كذلك الأمر بالنسبة إلى العلماء الذين لا يعرفون أبدا ما إذا كان زملاؤهم قد قرروا نتائج كاذبة أم لا. ومن ثم، ينبغي أن يثق العلماء في أن البيانات قد جرى تقريرها على نحو دقيق (Whitbeck 1995, Bird and Houseman 1995).

أما تحريف البيانات فيحدث عندما يجمع العلماء المعطيات ويسجلونها بأمانة لكن لا يعرضونها بأمانة. وعادة ما تكون حالات التحريف أقل وضوحا من حالات الاختلاق أو التكذيب، ويظل التحريف مثار جدال في الأخلاقيات العلمية. وكما أشرت في الفصل السابق، من الممكن أن يحدث التحريف من خلال الاستعمال السيئ للإحصاء في العلم. يستخدم العلماء الإحصاء استخداما خاطئا بطرق كثيرة ومختلفة، لكن أشهر الأشكال وأكثرها شيوعا في أن يغالي العلماء في دلالة النتائج (Bailar 1986). ولن أناقش كل طرق الاستخدام الخاطئ للإحصاء هنا، ذلك لأن هذه المناقشة تتطلب منهجا كاملا في الاستدلال الإحصائي. ومع ذلك، سأشير إلى أنه لما كانت المناهج الإحصائية تلعب دورا مهما في تحليل وتأويل المعطيات، فإنه غالبا ما يكون من الصعوبة بمكان أن نعرف متى يعبر شخص الخط الفاصل بين استخدام الإحصاء والاستخدام الخاطئ لها. ولكي نستخدم الإحصاء بشكل ملائم، ينبغي على العلماء أن يكتسبوا قدرا لا بأس به من المعرفة ومن الخبرة، والقدرة على الحكم في مهنتهم ويكون لديهم إدراك سليم بالتقنيات الإحصائية.



والواقع أن هذه المناقشة للإحصاء يمكن أيضا أن تعيدنا إلى نقطة أخرى ركزت عليها في الفصل السابق، وهي أن التمييز بين «التحريف» و«الحكم العلمي الجيد أو الإجراء المقبول» يبدو مبهما. والدليل على ذلك تجارب ميليكان في قطرة الزيت حيث تمدنا بتفصيل جيد يوضح كيف أن الحد بين التحريف والحكم الجيد في العلم يمكن أن يكون مظلما. وعلى الرغم من أنني قد أشرت إلى هذه الحالة باختصار في الفصل السابق، سأكمل المناقشة بتفصيل أكثر هنا. فقد فاز «ميليكان» بجائزة نوبل في العام ١٩٢٣ لتجاربه التي بدأت ١٩١٠ من أجل تحديد الشحنة الكهربية للإلكترون. وهذه التجارب، في واقع الأمر، كانت تطويرا لعمل أجراه ريغنر Regener. في تجربة ريغنر أسقطت قطيرات الماء بين صفيحتين مشحونتين[٢]. ويمكن مقارنة النسبة الخاصة بسقوط القطيرات في وجود الصفيحتين إلى نسب السقوط من دون الصفائح، وذلك لتحديد تأثير الشحنة. والواقع أن هذا الفرق يعكس كمية الشحنة المطلوب أن تكتسبها قطيرات الماء، والتي يمكن أن تستخدم في حساب قيمة أصغر شحنة ممكنة - أي شحنة الإلكترون. ومع ذلك، كان ثمة صعوبة أساسية أمام هذه التجربة: وهي أن قطيرات الماء تبخرت بسرعة شديدة، فاقترح أحد طلاب ميليكان في الدراسات العليا، وهو هارفي فليتشر H. Fletcher، إجراء هذه التجربة باستخدام قطيرات الزيت. وهنا استبدل ميليكان بقطيرات الماء قطيرات الزيت. وتدرج ميليكان بنتائجه من «الحسن» إلى «الأحسن» وسجّل بعض أسباب التمسك بحيثيات المعطيات في هوامش سجلاته المختبرية. ومع ذلك لم يتضمن بحثه عن تجاربه لقطرة الزيت في العام ١٩١٣ هذه التعليقات، كما أن بحثه لم يتضمن أيضا تسعا وأربعين ملاحظة من مائة وأربعين ملاحظة أصدر عليها حكما بأنها الأفضل (Holton 1978, Franklin 1981). لم يتضمن بحث ميليكان تقريرا عن شحنة كسرية لقطيرات الزيت بل مضاعفات دقيقة للشحنات، هذا بينما تضمنت أبحاث أخرى في هذه التجارب ذاتها تقريرات عن شحنات كسرية. لكن يبدو أن النتيجة النهائية لاستبعاد التسع والأربعين ملاحظة من بحث ميليكان هي أن هذا البحث جاء أكثر أناقة ووضوحا وإقناعا من أبحاث أخرى قدمت في الموضوع نفسه. فلو كان ميليكان أخذ على عاتقه معطيات



حرونا، فربما ما كان سيفوز بجائزة نوبل. (وبالمناسبة، لم يعترف ميليكان أيضا بالإسهامات التي قدمها فليتشر في البحث، وهذه نقطة سوف أناقشها فيما بعد).

هناك بعض التساؤلات الصعبة يعوزنا أن نطرحها بشأن سلوك ميليكان. الأول: «هل ارتكب ميليكان شيئا ما من عدم الأمانة العلمية؟». ربما يحاج أحد بأنه كان ينبغي عليه أن يقرر كل نتائجه بدلا من استبعاد التسع والأربعين منها. إنه باستبعاده هذه الملاحظات، قد عبر الخط الفاصل من الممارسة المقبولة إلى عدم الأمانة (Holton 1978). كان ينبغي أن يناقش بحث ميليكان كل نتائجه ويفسر أسباب استناد حساباته إلى نتائجه الواحدة والتسعين الجيدة فقط. والواقع، أن طلاب العلم اليوم يتعلمون أنه ينبغي عليهم تحليل المعطيات الحرون ويقدموا أسباب استبعاد النتائج غير المجدية. ومن الناحية الأخرى نجد أن ميليكان مارس العلم في فترة لم تكن فيها معايير البينة والبرهان صارمة كما هي الآن، الأمر الذي يجعلنا نحكم على السلوك العلمي لميليكان بأنه لا أخلاقي بمعايير اليوم، لكنه يعتبر سلوكا مقبولا عندما يُقاس بمعايير الفترة الزمنية التي أجريت فيها تجاربه. فقد كان ميليكان عالما راسخ القدم يفهم جيدا معدات تجاربه، ولديه حكم علمي سديد، واتبع المعاييرالعلمية المأخوذ بها آنذاك (Franklin 1981).

ولكي نفهم المواقف المماثلة لحالة ميليكان، من المفيد أن نُذّكر أنفسنا بأن عدم الأمانة تحدث فقط عندما يكون هناك قصد لخداع المتلقي. ومن ثم، فلكي نعرف ما إذا كان ميليكان قد حرّف المعطيات أم لا، علينا أن نفهم دوافعه ومقاصده. كما أنه من الأهمية بمكان أن نعرف أن هناك اختلافا بين عدم الأمانة وعدم الاتفاق (PSRCR 1992). فالعلماء غالبا ما يختلفون حول مناهج وإجراءات البحث، ومن ثم يكون من اللغو أن نتهم عالما بعدم الأمانة عندما يفتقر العلماء إلى الاتفاق حول مناهج وإجراءات البحث. عدم الأمانة تحدث عندما يجرؤ عالم عن قصد ونية على تحدي إجراءات بحثية مقبولة بشكل عام لأجل أن يخدع المتلقي؛ أما عدم الاتفاق فيحدث عندما يفتقر العلماء إلى الإجماع التام بشأن إجراءات البحث.

لكن قبل أن ننتهي من هذا الجزء من هذا الفصل، سأشير إلى أنواع أخرى من عدم الأمانة تحدث في العلم. أولا، أحيانا ما نجد بعض العلماء يستخلصون معلومات خاطئة في بحوث ينشرونها في دوريات علمية



(Grinnell 1992). فعلى سبيل المثال، لا يقرر المخطوط بدقة تفاصيل تصميم التجربة. والشخص الذي لا يعرف أسرار التجربة، سيكون غير قادر على تكرارها. والباحثون الذين ينخرطون في هذا الإجراء غالبا ما يفعلون ذلك لحماية ادعاءاتهم بالأسبقية، ومن منطلق الحفاظ على حق الملكية الفكرية، ماداموا يخافون أن يسرق المراجعون أفكارهم. إضافة إلى ذلك، غالبا ما يجري هؤلاء العلماء أيضا تصحيحا بعد أن تُقبل أبحاثهم ويلاقوا التقدير الملائم لقاءها. (ومع ذلك، ربما لا يجري العلماء هذه التصحيحات دائما).

ثانيا: أحيانا يبالغ العلماء في قيمة صدق أبحاثهم، أو حتى يكذبون بشأنها عندما يتقدمون لنيل منح من الحكومة، وينهمكون في المبالغة والغلو عندما يحاولون كسب التأييد لمشروعات ضخمة في العلم مثل مشروع «الموصلات الفائقة» و«المتصادمات الفائقة» (Slakey 1993). عند التقدم لنيل المنح، نجد أنه غالبا ما يبالغ العلماء في تقدير دلالة بحثهم أو في قابليته للتنفيذ، كما أنهم قد يحذفون بعض تفاصيل مهمة لتصوير بحثهم في ضوء خافت لا يفصح عن حقيقته الكاملة، وربما يصفون في مشاريع البحث المقدمة للمنح عملا تم بالفعل لكن لم ينشر بعد. بل إن هناك بعض العلماء قد يلفقون نتائج أولية أو يكذبون بشأنها، أو يُحرّفونها، عندما يقدمون نتائج أبحاثهم لهيئات تمويل البحث العلمي. وفي النهاية، كثيرا ما نجد علماء يستخدمون الدعم المالي في إجراء بحث لم تنص هيئة التمويل على دعمه بوضوح.

هل هذه الأنواع الأخرى من عدم الأمانة لا أخلاقية؟ إنه من السهولة بمكان أن نفهم لماذا يضع أحدهم بعض المعلومات غير الصحيحة في بحث أو يكذب حين التقدم لمنحة، ما دامت هذه السلوكيات من الممكن أن تؤخذ بوصفها استجابات لبيئة بحثية تنافسية. وعلى الرغم من أن وجود هذه المشكلات في بيئة البحث من الممكن أن يُفسر تلك الأفعال، فإنه لا يمكن أن يبررها. إن عدم الأمانة في جميع صورها ضارة بمطلب موضوعية البحث. فالعلماء الذين يضعون معلومات غير صحيحة في أبحاثهم يُعوّقون عملية الفحص والتحكيم كما أنهم ربما يروجون أيضا لأخطاء. إن الاستجابة اللائقة للخوف من أن يسرق أحد المراجعين الأفكار هي اتخاذ خطوات لتشجيع المراجعة الأخلاقية في تحكيم النظراء. (سوف أناقش هذه الأفكار في الفصل التالي).



إن العلماء الذين يكذبون في الانتفاع بمنح التمويل يتصادمون مع التقييم الموضوعي للمنح، لأن الهيئات المانحة تحتاج إلى معلومات دقيقة وصادقة لتحديد مدى أهمية أهداف مشروع البحث. علاوة على ذلك، فإن هذا النمط من عدم الأمانة في العلم من الممكن أن يقود أيضا إلى تخصيص مهلهل ومبدد للموارد. توزيع الهيئات المانحة لمخصصات الدعم المالي يكون غير سليم وغير عادل إذا منحت التمويل لأناس قادرين على الكذب وليّ عنق الحقيقة بمهارة، و«تعاقب» الذين لا ينخرطون في هذه الممارسات بألا يفوزوا بالمنحة. إنه لتبديد للمخصصات إذا استفادت منها مشروعات تافهة، لكن ظهرت واعدة بسبب وجود عالم قادر على الكذب ولي عنق الحقيقة. من الممكن قبول قدر ما من المتاجرة بالعلم، لكن ليس على حساب التقويض الخطير لعملية تقييم مشروعات البحث المقدمة للمنحة.

ربما ينتفع العلم ككل إذا تغيرت بعض الأشياء في عملية تقييم مشاريع البحث المقدمة للمنح، ما دامت السياسات المتبعة قد تشجع على عدم الأمانة. فعلى سبيل المثال، تشترط الهيئات المانحة ألا يُستخدم التمويل في إجراء بحث لا يتعلق مباشرة بالمشروع المقدم لنيل المنحة، لكن كثيرا ما يستخدم العلماء أموال المنحة لإجراء أبحاث لا ترتبط مباشرة بمشروع البحث المقدم، ما داموا في حاجة إلى طريقة ما لتمويل تلك الأبحاث. وعلى الرغم من أن الهيئات المانحة تضع قيودا على استخدام المنحة من أجل تأكيد المساءلة المحاسبية عنها، وربما كان عليها أن تتأخر في الدفع حتى لا تدع العلماء يكذبون بشأن نشاطاتهم من أجل إجراء بحث لا يتعلق مباشرة بمشروع البحث المقدم. وربما وجب على الهيئات المانحة بالمثل أن تكون أقل صرامة في تقويمها للبحث. فإذا كانت هذه الهيئات أقل صرامة، إلى حد ما، في تقويم المشاريع، أي إذا كانت أكثر استعدادا لتمويل بحث لا يمضي قدما في طريقه بما يكفي أو قائم على معطيات تجريبية قليلة جدا، فإن العلماء لن يشعروا بأنهم مجبرون على الكذب من أجل أن يستوفوا معايير الهيئات المانحة.

وفي النهاية، سوف أشير أيضا إلى أن هناك طرقا أخرى عديدة يمكن أن يسلكها العلماء لتعكس عدم الأمانة عند نشر أبحاثهم مثل الانتحال، وحالات التمثيل السيئ لمكانة ما هو منشور، وما إلى ذلك (LaFollette 1992). كثيرون

من العلماء يرون أن الانتحال اتجاه خطير في الأخلاقيات العلمية، وربما يتساوى مع الاختلاق أو التكذيب. وسوف أناقش الانتحال وحالات التمثيل السيئ لما هو منشور بصورة أكثر عمقا في الفصل التالي.

سوء السلوك في العلم

بعض الهيئات العلمية والمعاهد العلمية، من بينها الأكاديمية القومية للعلماء والأكاديمية القومية للمهندسين والمعهد الطبي وكذلك المعاهد القومية للصحة، قد صنّفت أشكال الحيود الخطيرة عن مبدأ الأمانة في العلم بأنها «سوء سلوك misconduct في العلم». وذلك في ضوء ما يحدث من انحرافات خطيرة عن مبدأ الأمانة. لقد سعت هذه الهيئات العلمية إلى تطوير تعريف «سوء السلوك في العلم»، وذلك لأغراض كتابة التقارير والفحص وإبداء الحكم بصدد انتهاك أخلاقيات البحث. وبالنظر إلى تقرير واسع التأثير، قامت الأكاديمية القوميّة للعلماء والأكاديمية القومية للمهندسين والمعهد الطبي بتحديد سوء السلوك بأنه تلفيق، أو بوصفه تكذيبا، أو انتحالا في البحث. وهذا التعريف يركز على بعض من أنواع أفظع أنماط السلوك اللاأخلاقي في العلم، بيد أنه لا يستوعب مخالفات أخرى مثل تحريف المعطيات أو سوء السلوك غير المرتبط بعملية البحث (PSRCR 1992). ويعترف التقرير بوجود أنماط كثيرة من الممارسات المثيرة للتساؤلات الأخلاقية يمكن أن تحدث في العلم مثل إساءة استعمال التقنيات الإحصائية، واستغلال المرؤوسين، أو التقصير في الاحتفاظ بسجلات ملائمة، بيد أن هذه الإجراءات لا تُعتبر من سوء السلوك. كما ناقش التقرير أيضا فكرة ثالثة وهي «أشكال أخرى من سوء السلوك»، مما يتضمن السلوك غير المقبول، مثل إزعاج الأفراد، وسوء استخدام الدعم المالي، وانتهاك تشريعات الحكومة والتخريب المتعمد (PSRCR 1992).

بيد أني لا أرى أن هذه التعريفات مفيدة بشكل خاص في التفكير في الموضوعات الأخلاقية في البحث العلمي أو في مناقشتها، ما دامت تفرط في تبسيط موضوعات معقدة مثل عدم الأمانة والانتحال. تلك المقاربة تسلم بأن هناك «تمييزا واضحا» بين سوء السلوك في العلم وإجراءات البحث المثيرة للتساؤل. ولكن، كما رأينا (وسنواصل الإيضاح في هذا الكتاب)،



الخط الفاصل بين السلوك اللا أخلاقي والسلوك الأخلاقي في العلم غالبا ما يكون مبهما. وعلى الرغم من أن هناك بعض المسائل الأخلاقية لها إجابات واضحة غير ملتبسة، فإن معظم المسائل الأخلاقية المثيرة والمهمة ليست لها إجابات سهلة أو بسيطة. فإذا فُهمت المسائل الأخلاقية في العلم في حدود الأسود والأبيض، فمن الطبيعي ألا نكون في حاجة إلى تأليف كتاب عن الأخلاقيات في العلم، أو إلى تدريس الأخلاقيات لطلاب العلم. يستطيع العلماء أن يستوعبوا مبادئ أخلاقية شتى ويتبعُوها دون مزيد من التدبر في الأمر. وطبقا للرؤية التي ننتصر لها في هذا الكتاب، هناك بعض الإرشادات العامة للسلوك الأخلاقي في العلم، يجب أن يتبعها العلماء، تتساوى إزاءها كل الأشياء. هذه الإرشادات العامة يسهل تعلمها، لكن يصعب تطبيقها. ومن أجل تطبيق هذه المبادئ يجب أن يتفكر العلماء بشأن المشكلات والمسائل المتعلقة بها وأن يتدربوا على إصدار حكمهم العلمي والعملي والخلقي فيها.

إضافة إلى ما سبق، أرى من الضروري أيضا أن أعترض على التقرير، لأنه يثير مشكلات وموضوعات أخلاقية مهمة أخرى في الأخلاقيات العلمية، مثل الإزعاج والتخريب المتعمد. إني أعترض بالإصرار على أن هذه المشكلات والموضوعات لا ينفرد بها العلم ومن ثم لا تأتي في حدود سوء السلوك في العلم. أجل أوافق على أن هناك مسائل ومشكلات أخلاقية كثيرة تنشأ في حياتنا العادية، كما تنشأ أيضا في العلم. إن العلماء بشر يعيشون في مجتمعات إنسانية، وهذه المشكلات الأخلاقية تتأصل في كل التعاملات البشرية بما فيها التعاملات المُتضمنة في البحث العلمي. لقد أقمت الحجة في الفصل السابق على أن العلماء، بوصفهم أعضاء في مجتمع، عليهم واجبات خلقية عامة وبالمثل واجبات تفرضها الأخلاقيات: وعلى هذا نجد أن معايير السلوك في العلم تستوعب وتجسد قيما مهنية، وبالمثل تماما مبادئ وقيما خلقية عامة. فإذا اتبعنا ما ينصحنا به ذلك التقرير، فإن مبادئ الاحترام المتبادل تتمثل فقط في «أشكال أخرى من سوء السلوك». وهذا التصنيف يتضمن أن أي عالم يتعمد تخريب عمل أحد نظرائه لا شك في أنه يستمسك بمعايير خلقية (وربما معايير قانونية) ويكون قد انتهك معايير خلقية عامة (وربما قانونية) لكنه لم ينتهك معايير علمية. إني لا أوافق على



هذه الطريقة في التفكير بشأن الأخلاقيات في العلم، مادامت تُبسّط الشبكة المركبة من الالتزامات المهنية والتزامات الخلق العام والالتزامات القانونية في العلم، حتى تبدو مبتذلة.

الخطأ وخداع الذات

كما بينت في موضع أسبق، عدم الأمانة يختلف عن الخطأ أو عدم الاتفاق. لكن يبدو أن كلا من الأمانة والخطأ يقتضي مسبقا نوعا ما من الاتفاق المنهجي على ماهية الأخطاء أو أشكال الخداع، إنهما يحدثان فقط عندما نتفق بشكل ما حول ما نعتبره بحثا صحيحا وأمينا. وعلى الرغم من أن عدم الأمانة والخطأ يمكن أن يكون لهما نتائج متماثلة ـ من حيث تقويض البحث في المعرفة الموضوعية ـ إلا أنهما ينشآن عن دوافع متباينة. ولما كان الخطأ وعدم الأمانة غالبا ما يثمران نتائج مماثلة، فإنه غالبا لا يمكننا أن نعرف ما إذا كان شخص ما يتصرف بعدم أمانة عن طريق فحص أفعاله فقط؛ فيجب أن نكشف أيضا عن دوافعه أو مقاصده. وعلى الرغم من أنه من الصعوبة المضنية حقا تحديد دوافع أو مقاصد شخص ما، فإنه من الممكن لنا أن نستخدم مصادر عديدة للبينة لكي نصنف الفعل على أنه تم من زاوية عدم الأمانة وليس من زاوية الخطأ. أولا، يمكننا أن نحدد شخصية العالم المثير للجدل عن طريق التحدث مع طلابه وزملائه. وثانيا، يمكننا فحص الأعمال السابقة للعالم لنرى هل هناك خداع يدعم النية المخادعة. في حالة سمرلين، أفصح الأمر عن أن كثيرا من أبحاثه المنشورة قد قامت على معطيات ملفقة (Kohn 1986). ثالثا، ينبغي أن نعنى عناية بالغة باستجابة الشخص لادعاءات الخداع. فالشخص الذي يعترف عن رحابة صدر بأخطائه ويبذل قصارى ما يستطيعه لتصحيحها يختلف عن الشخص الذي يستمسك بصحة نتائجه وينكر كل ادعاءات الخداع، ويرفض أن يسلم بالأخطاء عندما يواجه بدليل اتهام قوي.

وفي الفصل السابق، ناقشت بعض أسباب عللت أهمية تجنب أخطاء العلماء وبالمثل تماما بعض الأنواع الأخرى من الأخطاء. لكني أحب أن أؤكد على نقطة أثرتها فيما سبق، وهي أن المعايير المتعلقة بالأخطاء يجب أن تكون نمطا من المعرفة له خصوصية مستلهمة من الدرجات المختلفة من

الثقة والموضوعية والدقة. ولما كان من غير الممكن أن نطبق المعايير المنهجية في العلوم الاجتماعية على الكيمياء أو العكس، كانت مبادئ إقرار الأخطاء في العلوم الاجتماعية ربما لا يمكن أن تطبق في الكيمياء أو العكس. ولما كانت الأخطاء أكثر انتشارا من عدم الأمانة ويمكن أن يكون لها وقعٌ أكثر حسما على تقدم المعرفة، وجب على العلماء تكريس أكبر وقت ممكن لتعليم طلابهم كيف يتجنبون الأخطاء. طلاب العلم في حاجة إلى أن يتعلموا كيف يتعرفون على الأنواع المختلفة للخطأ، والمصادر الممكنة للخطأ، وأهمية تجنب الخطأ، والطريقة الملائمة للاستجابة للخطأ (Committee on the Conduct of Science 1994). إن الاستجابة الصحيحة للخطأ هي أن تكتب تصحيحا له، وأن تشير إلى الخطأ المطبعي، وتقدم اعتذارا أو تتراجع عن الخطأ، هذا في حالة البحث المنشور. معظم الدوريات العلمية تنشر بشكل روتيني تصحيحات لأبحاث نشرت من قبل. ولما كان معظم العلماء يرتكبون أخطاء في أثناء عملهم، عليهم أن يتسامحوا إزاء الأخطاء العرضية الأمينة ويلتمسوا لها العذر، شريطة أن تُصحح هذه الأخطاء جميعها. ومع ذلك، ينبغي ألا يتخذ مجتمع البحث اتجاها واثقا صوب العلماء الذين يرتكبون الأخطاء باستمرار أو الذين يقصرون في الاعتراف بأخطائهم أو تصحيحها. والسبب أن هؤلاء الباحثين ينبغي أن نعتبرهم غير مكترثين بل و مهملين. فلو أن هناك خطأ حدث في بحث لم ينشر بعد، فإن الاستجابة الصحيحة لذلك هي أن نضمن أن أي زملاء يتداولون البحث غير المنشور يعلمون الخطأ ويصححونه، والأمر ذاته في أي مخطوط يعد للنشر.

وعلى الرغم من أن هناك كثيرا من الأخطاء في العلم بسيطة وواضحة، هناك أيضا الكثير من الأخطاء الموجودة في العلم تبدو ماكرة ومعقدة. وهذه الأخطاء غالبا ما تكون نتائج لافتراضات خاطئة، ومغالطات في الاستدلال، وسوء استخدام الإحصاء، وتصميم تجارب هزيلة وحماقات أخرى في التفاصيل. وأحيانا ما تتخذ هذه الأخطاء سنوات عديدة لكشفها، وربما يكررها العلماء مرة بعد أخرى. وأحد الأسباب التي تجعل من الصعب في الغالب حذف هذه الأخطاء الماكرة هو أن العلماء ـ مثل أي أناس آخرين ـ من الممكن أن يُخدعوا (Broad and Wade 1993). وعلى الرغم من أن العلماء



يحاولون أن يكونوا متشككين وصارمين وأمناء ونقديين وموضوعيين، قد يفشلون في رؤية أخطائهم الخاصة بهم على أنها نتيجة خداع ذات. وهناك حالات عديدة تلقي الضوء على هذه الأنواع من الأخطاء.

تعتبر قضية الاندماج البارد ـ طبقا لكتاب كثيرين ـ حالة كلاسيكية لخداع الذات في العلم (Huizenga 1992). وعادة ما يكون خداع الذات عملية يتحد فيها الإهمال مع التفكير الشائه: الباحثون هنا يتمنون أن يكون الفرض صادقا حتى أنهم لا يضعونه تحت الاختبار الحاسم أو العناية الحذرة. فقد أراد بونز و فلايشمان الاعتقاد في الاندماج البارد لأسباب واضحة: فلو أنهما أتقنا العملية، فقد يحصلان على أموال هائلة، إضافة إلى مركز ووجاهة. بيد أنهما قصّرا في إخضاع تجاربهما للاختبارات الحاسمة والعناية الحذرة. فمثلا، كانت إحدى «النتائج» المفتاحية لتجربتهما متمثلة في أنهما كانا يخرجان من المنظومة بحرارة أكثر من التي أدخلاها إليها. وقد قيست هذه الحرارة قرب القطب الذي يحدث عنده الاندماج البارد المزعوم. ومع ذلك، حاول علماء آخرون تحليل الديناميكا الحرارية للاندماج البارد وادعوا أن التفاعلات الكيميائية العادية من الممكن أن تسبب حرارة متزايدة قرب القطب إذ لم يكن المحلول ممزوجا بشكل جيد (Huizenga 1992). هكذا واجه بونز وفلايشمان الفشل في فهم تصميم تجربتهما.

على هذا النحو تبين الأمثلة التي ناقشتها حتى الآن أن العلماء كأفراد أو كفرق البحث هي التي تقع أسرى خداع الذات، لكن هناك حالة «أشعة N» الفاضحة حيث نجد المجتمع العلمي بأسره قد وقع في براثن خداع الذات. ففي خلال أعوام القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين اكتشف العلماء صورا جديدة من الإشعاع – مثل الأشعة السينية، والموجات اللاسلكية، وأشعة الكاثود. وكانت نتيجة هذه الاكتشافات أن كثيرين من العلماء باتوا مهتمين بصورة جديدة للإشعاع، وبدأت الموسيقى العلمية تعزف على هذا المنوال. أما بالنسبة إلى أشعة N فقد اكتشفت في العام ١٩٠٣ عن طريق الفيزيائي الفرنسي رينيه بلوندل R. Blondlot. ويمكن تعيين هذه الأشعة عن طريق الزيادة في اللمعان الصادر عن شرارة كهربية، الذي يمكن أن تُلاحظ فقط بالعين المجردة. وسرعان ما أعد فيزيائيون فرنسيون آخرون تقريرا يتضمن ملاحظات مماثلة، كما أن أشعة N قد اكتشفت أيضا في الغازات، وفي المجالات



المغناطيسية، والكيميائية وفي المخ البشري. وبين عامي ١٩٠٣م و ١٩٠٦م، كتب أكثر من مائة عالم ما يزيد على ثلاثمائة بحث في أشعة N. كثيرون من العلماء الذين درسوا أشعة N، مثل جان بيكرل J.Bacquerel وغيلبرت باليه G. Ballet وأندريه بروسا A. Broca، كانوا رجالا جديرين بالاحترام قدموا إسهامات مهمة في العلم. بل وإن بلوندل تسلم من الأكاديمية الفرنسية للعلوم جائزة Leconte[٣] نظرا لعمله في أشعة N. ومع ذلك برهن فيزيائي أمريكي يدعى وود R. W. Wood على أن أشعة N كانت خدعة، وذلك بعد أن زار مختبر بلوندل. ففي تجربة بلوندل قال إنه استطاع ملاحظة انشطار أشعة N إلى موجات ذات أطوال مختلفة عند العبور خلال منشور. وفي حجرة مظلمة ادعى بلوندل ملاحظة هذا الأثر حتى بعد أن أزال وود المنشور. وسرعان ما أفصحت أشعة N بدورها عن أنها ليست أكثر من «تأثير المُلاحظ». وبعد أن كشف وود Wood هذه الخدعة سرعان ما فقد المجتمع العلمي اهتمامه بأشعة N، على الرغم من أن بعض الفيزيائيين الفرنسيين استمروا في تأييد عمل بلوندل لسنوات عديدة. أجل بعض المؤرخين اعتبروا مسألة أشعة N حالة مرضية في العلم، إلا أن مؤرخين آخرين يؤكدون أنها تماثل العلم العادي[٤]، وهذا ما لا يقبل العلماء الترحيب به (Broad and Wade 1993). إن كل العلماء ـ حتى من هم جديرون بالاحترام ـ يمكنهم أن يسلموا بصور متباينة من خداع الذات في أثناء البحث. ولكي نمنع خداع الذات، يعوز العلماء تعهد وطيد بأن يلتزموا الحذر والنزعة الشكية والاختبار الحاسم.

وقبل أن نختتم هذا الجزء، أعتقد أننا في حاجة إلى وضع خداع الذات في منظور تاريخي، ما دامت مناهج البحث ربما تتغير عبر الزمن، كما أن العلماء يصعب عليهم كشف الأخطاء غير المعلومة مسبقا في الاستدلال. فمن خلال رؤيتنا الحديثة يمكن القول إن الفلكيين الإغريق قد أصيبوا بخداع ذات واضح، ما داموا اعتقدوا أن الكواكب تتحرك في دوائر كاملة؛ كما أن علماء الفراسة أصيبوا أيضا بهذا النوع من الخداع عندما اعتقدوا أن شكل الرأس يحدد الذكاء والشخصية. بل حتى بعض العلماء العظام مثل كوبرنيقوس ونيوتن أصيبوا بخداع الذات أيضا، مثلما اعتقد كوبرنيقوس أن الكواكب تتحرك في دوائر كاملة، أيضا عندما اعتقد نيوتن أن هندسة العالم إقليدية. لكن ينبغي أن نقول هنا إنه من الظلم والقسوة أن نصف هذه المحصلات



هكذا. فالطبيعي أن يكون الحكم على العلماء طبقا لإجراءات البحث التي بدت سائدة ومشروعة في زمنهم. فإذا علمنا أن هذه الإجراءات تولد أخطاء، فإن هذه الإجراءات يمكن وينبغي أن تتغير، وأن يكون التزام العلماء بمواصلة البحث في ضوء هذه التحسينات. الأمر يبدو خداعا ذاتيا فقط عندما يرتكب العلماء الأخطاء بوصفها نتيجة تقصير في استيفاء إجراءات البحث المقبولة؛ و«أن تكون على خطأ» ليس هو ذاته «أن تكون مخادعا». وحتى العلماء الذين يعتقدون نظرية صحيحة يظلون في حالة خداع للذات إذا كانت النظرية تستند إلى إجراءات بحث غير مقبولة. إن الاختلاف بين خداع الذات والأمانة الفكرية في البحث لا يُرد إلى الاختلاف بين الحصول على نتائج خاطئة أو صائبة. و تتأتى الأمانة الفكرية على قدر ما يناضل العلماء لاتباع معايير رفيعة للبينة والاستدلال في بحثهم لكي يجنوا المعرفة ويتجنبوا الجهل.

الانحياز في البحث

في العقدين الماضيين، حاج باحثون كثر بأن هناك أنماطا متباينة من الانحياز قد أفسدت ولا تزال تفسد البحث العلمي. وعلى الرغم من أن الانحياز كثيرا ما يؤدي إلى أخطاء، فإن هناك أسبابا كثيرة تبين أنه من المفيد التمييز بين الانحيازات والأخطاء. أولا: الانحيازات هي عيوب نسقية في البحث. إنها كالتفاح المعطوب تفسد البحث بأسره. أما الأخطاء فتأثيرها منعزل. مثلا، عداد سرعة السيارة «نيسان» سوف يكون منحازا إذا سجل باستمرار سرعة للسيارة تزيد بنسبة ١٠٪ على سرعتها الحقيقية. أما العداد الذي يخطئ فحسب فقد يعطي قراءات غير دقيقة في ظروف خاصة، مثلا عندما تزيد سرعة السيارة بنسبة عالية. وإذا أردت مثالا صارخا على انحياز البحث، فهو «علم قياس أبعاد الجمجمة»، وقد أجريت فيه دراسات عملية خلال القرن التاسع عشر(Gould 1981) وآنذاك اعتقد علماء قياس الجماجم أن حجم رأس الإنسان وشكلها يحددان حيثيات الشخصية والذكاء: اعتقدوا أن الإنسان الأقرب شبها إلى القرود أو أصحاب الجماجم الصغيرة يكونون في مرحلة دنيا من التفكير العقلي[٥]. هذا الافتراض الكاذب يعصف بصلاحية هذا المجال بأسره وهوعلم قياس أبعاد الجماجم.

ثانيا: يمكن أن تكون الانحيازات مثيرة للجدل إلى حد كبير؛ فعندما يحتوي البحث على أخطاء من الممكن عادة أن يتفق العلماء، لكن من الأصعب أن يصلوا إلى اتفاق حول الانحيازات. ما هو انحياز بالنسبة إلى شخص ما يمكن أن يكون افتراضا صالحا أو منهجية بحثية صحيحة بالنسبة إلى آخر. لذا كان من الصعوبة بمكان أن تُحدد الانحيازات في البحث، لأنه غالبا ما يحتاج شخص ما إلى مصدر مستقل للبينة أو للرؤية النقدية لكي يحدد انحيازا. مثلا، إذا أردت أن تعرف ما إذا كان عداد سرعة سيارتك النيسان منحازا أم لا، عليك أن تفحصه في ضوء عدادات سرعة سيارات أخرى. أنت في حاجة إلى مقياس مستقل عن عداد السرعة الخاص بسيارتك أو عن نمطه. وليس من السهل دائما أن نحرز هذه الاستقلالية في العلم، مادامت العوامل المؤسسية والسياسية والاجتماعية تعمل ضدها. وقد يحدث أن كل العلماء في ميدان معين، مثل علم قياس أبعاد الجماجم، يقبلون الانحياز ذاته في البحث.

ثالثا: ما دام من الصعوبة بمكان أن يحدث اتفاق حول متى يكون البحث منحازا أو ما إذا كان هكذا أم لا، فقد يكون من غير الملائم أن نعتبر البحث المنحاز لا أخلاقيا. وعلى الرغم من أنه يجب على كل الباحثين أن يكافحوا لتجنب الانحيازات، لا يبدو مفيدا أن نقدم على لوم أخلاقي لشخص أو لفريق بحث إذا أظهر الفحص أن بحثهم يكتنفه انحياز. فالشخص الذي يكتب بحثا به انحياز يشبه الشخص الذي يدافع عن فرض ثبت أخيرا أنه غير صائب أكثر من أن يشبه الشخص الذي يرتكب الخطأ أو يحاول خداع قارئه. علماء قياس الجماجم - بكل ما كانوا عليه من خطأ - ربما أجروا بحوثهم بحذر وأمانة. وقد بدا أن هؤلاء العلماء يمارسون علما جيدا.

رابعا: غالبا ما تكون الانحيازات ناتجة عن الجوانب السياسية والاجتماعية والاقتصادية للعلم. مثلا، الباحثون المنتمون للحركة النسوية قد أقاموا الحجة على أن بحوث التطور البشري، من ناحية ما، نجد بها انحيازا على قدر ما هي عاكسة للنظام الأبوي[٦] (Longino 1990). وقد ادعى علماء قياس الجماجم أن دراسة الجماجم تبين أن بعض الأجناس أقل في التفكير العقلي. ولما كان الأمر كذلك، فإن كثيرين من الكتاب قد زعموا أن الانحيازات في علم قياس الجماجم قد نتجت من افتراضات عرقية

عنصرية (Gould 1981). بيد أن الإبحار في مناقشة أعمق للجوانب الاجتماعية والسياسية والاقتصادية يأخذنا فيما وراء المجال المطروح لهذا الكتاب.

وسوف أشير إلى أن الحرية والانفتاحية في البحث العلمي من الممكن أن تساعدا العلم على إزاحة بعض من انحيازاته. ذلك أنه من الأرجح أن يحرز العلم معرفة موضوعية غير مشوبة بالانحياز، عندما يتتبع العلماء الأفكار المتباينة ويفتحونها دائما للنقد. وسوف أشير بشيء من التفصيل لمبدأ الانفتاحية فيما بعد.

صراع المصالح

يمكن أن تتعرض الموضوعية العلمية، أحيانا، للشبهة لكن ليس بواسطة الخطأ ولا الانحراف ولا خداع الذات ولا عدم الأمانة، وإنما عن طريق صراع المصالح. وقبل مناقشة هذه المشكلة في العلم، سأضع إيضاحا موجزا لفكرة صراعات المصلحة. يحدث صراع المصالح عندما تتصارع المصالح الشخصية أو المالية للشخص مع التزاماته تجاه المهنة أو المؤسسة. هذا الصراع يقوض أو يضعف قدرات الناس على اتخاذ قرارات وأحكام موضوعية موثوق بها (Davis 1982). وليس الحكم المعيب هو ذاته الحكم المنحاز، وأي شخص تتصارع لديه المصالح ربما يرتكب أخطاء شتى ما كان ليرتكبها بأي شكل. إن الشخص صاحب الحكم المعيب يشبه عداد السرعة غير الموثوق به؛ فأحيانا تجده مغاليا في تقدير السرعة، وأحيانا نجده باخسا في تقدير هذه السرعة، وهكذا.

مثلا، الأب الذي يُطلب منه أن يحكم مباراة كرة سلة تلعب فيها ابنته تتصارع لديه المصالح: علاقته بابنته، وهي مصلحة شخصية تتصارع مع واجبه في تحكيم المباراة بنزاهة الذي هو التزام تجاه المؤسسة. هنا قد يتوقع المرء أن الأب سيعمل على احتساب نقاط لمصلحة فريق ابنته، لكن يمكن أيضا أن يحاول تعويض هذا التحيز المعيب فيعمل على احتساب بعض النقاط ضد فريق ابنته. ولما كان حكمه متحيزا فإن النقاط التي احتسبها غير موثوق بها وغير صادقة. وعضو مجلس المدينة الذي يصدر قرارا بتقسيم مناطق المدينة ويعلم أن هذا القرار يؤثر في قيمة ملكيته - حيث ستزداد خمسين ألف دولار

في حالة الموافقة على التقسيم المقترح - يدخل في لجة صراع المصالح بسبب وجود صراعات بين مصالح اقتصادية خاصة به وبين التزاماته بإصدار قرارات حكومية موضوعية. وفي النهاية، فإن أي شخص يعمل ضمن هيئة محلفين من الممكن أن يقع بين فكي صراع المصالح عندما يكون المدعى عليه قريبا له أو صديقا شخصيا، لأن علاقته بالمدعى عليه تحول دون إصدار قرار صحيح و نزيه. وما هو جدير بالذكر هنا، أن نعي أن صراع المصالح لا يشكل بالضرورة أحكاما أو قرارات غير صالحة، مادام الشخص الواقع في لجة الصراع من الممكن أن يصدر أحكاما أو قرارات صحيحة. الأب الذي يحكم في مباراة كرة سلة لابنته من الممكن أن يبذل قصارى جهده في أن يكون نزيها، كما أنه من الممكن أن يحتسب النقاط على أحسن وجه وبصورة ترضي الجميع. والمشكلة تكمن في أن تحكيمه للمباراة غير موثوق فيه - بسبب صراع المصالح الكائن.

و أيضا ينبغي علينا أن نلاحظ أن هناك اختلافا بين صراع المصالح وصراع التعهدات وصراع المصلحة الظاهري. يحدث صراع التعهدات عندما تتصارع التزامات الشخص تجاه المهنة أو المؤسسة. مثلا، أستاذ الصيدلة في الجامعة الذي يكون أيضا رئيس مجلس إدارة صيدلية، لديه التزامات تجاه الجامعة والتزامات تجاه مجلس إدارة الصيدلية، وقد تتصارع هذه الالتزامات. رئاسة مجلس الإدارة قد تستنفد منه وقتا طويلا وجهدا كبيرا مما يمنعه من أن يكون أستاذا كفئا. أما بالنسبة إلى صراع المصلحة الظاهري، فيحدث عندما يظهر لملاحظ خارجي أن الشخص واقع في لجة صراع مصالح في حين أن الأمر ليس كذلك. مثلا، افترض أن مُشرّع الولاية لديه وديعة يستثمر ١٪ منها في شركة للفحم كائنة في ولايته. في ضوء هذا، يتضح لملاحظ خارجي أن هذا المُشرّع لا يمكنه أن يصدر أي قرارات تؤثر في الشركة لأن له مصلحة اقتصادية من هذه الشركة. ومع ذلك نتبين بالفحص الدقيق أن هذا المُشرّع يخرج بالحد الأدنى وبمنفعة اقتصادية غير مباشرة من القرارات التي يمكن أن يصدرها وتؤثر في الشركة، ما دامت هذه القرارات لا يمكن أن يكون لها تأثير ذو دلالة على قيمة وديعته. ومع ذلك، يمكن أن يصبح صراع المصالح الظاهري حقيقيا، في حالة إذا تغيرت المصالح الشخصية للفرد. على سبيل المثال، إذا تغيرت



حيثيات توظيف هذه الوديعة بحيث يستثمر ٤٠٪ منها (بدلا من ١٪) في شركة الفحم. حينئذ، فإن صراع مصالح الحاكم الذي يبدو ظاهريا سيصبح صراع مصالح حقيقيا.

هذه المناقشة تثير سؤالا شائكا حول كيفية التمييز بين صراع المصالح الحقيقي وصراع المصلحة الظاهري. وهذا السؤال هو: أي قدر من المال يدخل في الأمر قبل أن يقع الشخص في لجة صراع مصالح؟ ما نوع العلاقات أو المصالح الشخصية التي يمكن أن تؤثر في حكمنا؟ هذه أسئلة عملية ومهمة، ولا أحاول أن أجيب عنها هنا. وحتى إذا لم نجب عن هذه الأسئلة هنا، ينبغي ملاحظة أنها تمدنا ببعض الأسباب لأن نأخذ صراع المصلحة الظاهري مأخذا جادا، مادام التمييز بين الصراعات الحقيقية والظاهرية ليس واضحا وقاطعا كما قد يفترض أحد. وما دام الاختلاف بين الصراعات الحقيقية والظاهرية ليس مطلقا، ربما يفيدنا أكثر أن ننظر إلى هذا الاختلاف بوصفه مسألة اختلاف في الدرجة فقط. ويمكننا تحديد درجات الصراع كما يلي: (١) صراعات المصالح الحقيقية الحادة، (٢) صراعات المصالح الحقيقية المعتدلة، (٣) صراعات المصالح الظاهرية المريبة، (٤) صراعات المصالح الظاهرية الحميدة. في ضوء هذا التصنيف، يمكننا ملاحظة أن الحالة الأولى الحادة موقف يتمثل عندما يكون حكم الشخص مفضوحا بشكل قاطع؛ أما صراعات المصالح الظاهرية المريبة فهي موقف يتمثل عندما يكون لدينا أسباب للاعتقاد أنه ربما تنشأ صراعات حقيقية.

ولما كان المنتظر من هؤلاء الذين يعملون في مهن معينة أن يصدروا قرارات موضوعية في مصلحة عملائهم أو في مصلحة المهنة، أو في مصلحة المجتمع، فإنه ينبغي على جميع العاملين في شتى المهن أن يتجنبوا صراعات المصالح (Davis 1982, Steiner 1996). إن الاستجابة المناسبة لصراع المصالح الحقيقي أو الظاهري تتمثل في: أولا، الكشف عن الصراع أمام هؤلاء الذين ينبغي أن يعرفوه. فإذا كان الصراع حقيقيا وليس ظاهريا، فإن الخطوة التالية هي تجنب اتخاذ قرارات أو حتى التأثير في قرارات تنطوي على هذا الصراع. مثلا، ينبغي على عضو مجلس المدينة أن يكشف عن صراع المصالح لديه، كما ينبغي عليه ألا يصوت في تغيير التقسيم

المقترح للمناطق بالنسبة إلى هذه المدينة، كما ينبغي عليه هو ألا يؤثر في التصويت. يجب عليه أن ينأى بنفسه عن أي مناقشة تتعلق بهذا التقسيم المقترح.

أما إذا كان الصراع ظاهريا فقط، فإن الأطراف المتأثرة بالصراع يجب أن يعنوا بأمر هذا الصراع، لأنه من الممكن أن يصبح صراعا حقيقيا. مثلا، يجب على حاكم الولاية، وعلى ناخبيه وجميع العاملين في الحكومة أن يكونوا على وعي بحقيقة توظيف وديعته واستثمارها. بعض الناس قد يقررون تجنب صراع المصالح حتى الظاهرية منها لكي يحموا صورتهم في الرأي العام، ويقررون أيضا تجنب المشكلات الأخلاقية، وما إليها. ولكي يحدث ذلك يكون الشخص في حاجة إلى الكشف عن كل الصراعات ويبعد نفسه عن القرارات التي يمكن أن تنشأ في وجود مثل هذه الصراعات. فهؤلاء الذين يملكون قدرا وفيرا من المال يوظف في شركات وبيوت مال مختلفة أحيانا يقررون توظيف الأموال في مصارف سرية ويحيطونها بالكتمان التام، وذلك ليتجنبوا صراعات المصالح الظاهرية (المصارف السرية blind trust وسيلة لإدارة أموالك في هيئة خارجية لا تدع أحدا يعرف كيف أو أين وظفت أموالك).

ولما كان البعض لديهم مصالح اقتصادية أو شخصية يمكن أن تتصارع مع التزاماتهم المهنية أو المؤسسية، كان من المستحيل حقا تجنب صراعات المصلحة الظاهرية. فقط الناسك يمكنه أن يتجنب صراعات المصالح الظاهرية. مثلا، افترض أن ستة أعضاء لمجلس مدينة مكون من تسعة أعضاء أفصحوا عن صراع مصلحة لديهم، فهل يجب القول إن الأعضاء الستة جميعهم ينبغي أن ينسحبوا من قرار التقسيم؟ ربما لا، لأنه لن يكون من الأفضل لمصلحة سكان المدينة قرار صيغ عن طريق ثلاثة أعضاء فقط من المجلس. وأفضل ما يمكن عمله في مثل هذا الموقف هو الإعلان عن الصراعات والسعي نحو الموضوعية.

وعلى الرغم من أن صراعات التعهدات من الممكن أن تؤثر عكسيا في المسؤوليات المهنية، إلا أنها بصميم طبيعتها لا تؤثر في الحكم المهني. ومن ثم، ينبغي على المهنيين التحكم في صراع التعهدات، وإن لم يكن لزاما عليهم أن يتجنبوه. والطريقة المناسبة للتصرف هنا هي الكشف عن صراع التعهدات لأناس على صلة وثيقة بالموضوع، ونؤكد لهم أن الصراع لا ينال من التعهد

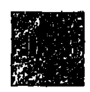


المهني الأساسي والقانوني للشخص. مثلا، يجب على أستاذ الصيدلة أن يجعل رئيس قسمه يعرف عمله الآخر في مجلس إدارة الصيدلية الخارجية. وأن يترك هذه الوظيفة الخارجية إذا منعته من الوفاء بالتزاماته الجامعية.

وعندما يحدث صراع المصالح في العلم، فمن الممكن أن ينال من موضوعية الأحكام والقرارات العلمية، مثل تحليل وتأويل المعطيات، تقويم الأبحاث العلمية ومشاريع الأبحاث، بالإضافة إلى قرارات التوظيف والترقية. فلو أن عالما ينفضح في حكمه صراع المصالح فقد يغالي في تقدير دلالة المعطيات ويستثني المعطيات الشاردة، ويقصّر في عرض عمله للفحص النقدي وخلاف ذلك. إن العالم الذي يعاني صراع المصالح يمكنه أن يكافح من أجل أن يكون موضوعيا، فيستمر في إصدار قرارات وأحكام صحيحة. وعلى الرغم من ذلك، يظل لدينا من الأسباب ما يجعل الأحكام والقرارات غير موثوق فيها في حالة إذا كان الشخص يعاني صراعا بين المصالح.

وعندما يصوغ عالم حكما متأثرا بصراع المصلحة الحقيقي أو الظاهري، يجب أن يكون ثمة علماء آخرون يعرفون جيدا أمر هذا الصراع وأسبابا تبين أن الحكم تم بعناية وحذر شديد.

وهناك نوع شديد الشيوع من صراع المصالح في العلم يحدث عندما ينتظر الباحثون منفعة مالية من جراء نتائج البحث. هذه المنافع يمكن أن تتمثل في زيادة المرتب، وحقوق النشر أو استغلال براءة الاختراع، وتمويل بحث إضافي، وحصة في الأرباح واعتمادات مالية أخرى وهكذا. كل هذه المنافع المالية يمكن أن تخلق صراعا للمصالح حقيقيا أوظاهريا، من حيث إنها تعرض للشبهة قدرات العالم في تصميم تجارب، وإجراء الاختبارات، وتأويل المعطيات بصورة موضوعية. بالنسبة إلى الحالة الراهنة، وظف العالم ميشيل ماكنن M. Macknin من كليفلاند أمواله في شركة تصنع قطع حلوى طبية للحلق على شكل المعين السداسي. اشترى هذا العالم أسهما في هذه الشركة فور أن توصل إلى معطيات وبيانات تفيد بأن هذا النوع من الحلوى الطبية فعّال في حالات البرد. ارتفعت قيمة سهم الشركة بعد أن نشر ماكنن نتائج البحث فكان أن ربح ١٤٥ ألف دولار (Hilts 1997) في هذه الحالة، يبدو أن ماكنن وقع في صراع مصالح معتدل، مادام قد توصل إلى هذا الاستثمار المالي نظير حصوله على نتائج إيجابية، ولعله بهذا كان يخطط لشراء أسهم



في الشركة. أما إذا كان قد اشترى الأسهم قبل إجراء البحث، فإنه يقع في صراع المصالح الحاد. والاستجابة المناسبة لهذا الصراع هي الكشف عنه، وهذا ما فعله، وأن يراقب الصراع، وهذا ما ينبغي عليه وعلى جميع الأطراف أن يحاولوا إتيانه.

و إذا أردنا أن نطبق تحليلي الأخير لصراعات المصالح بالنسبة إلى العلم، فإنه يتبع ذلك أن يكون لدى العلماء التزام بالكشف عن صراعات المصالح، بما فيها الصراعات الظاهرية. وعلى الرغم من أن صراع المصالح قد لا يقوض البحث أو يفسد نتائجه، يجب على العلماء الآخرين (وعلى العامة) أن يعرفوا جيدا أن الصراع موجود. فإذا كانت نتائج العالم ماكثن صالحة، فربما أراد علماء آخرون تكرار تجاربه أو عرض عمله للفحص النقدي الأبعد، لأن لديهم من الأسباب ما يجعلهم يشكون في مصداقية أحكامه. أما بالنسبة إلى العلماء الذين يحصلون على دعم مالي من الأعمال الحرة، فيجب عليهم أيضا أن يكشفوا عن مصدر هذا الدعم المالي ماداموا يحصلون على منفعة مالية من خلال جنيهم لنتائج مفيدة. والآن نلاحظ أن دوريات وصحفا كثيرة تطلب من العلماء أن يكشفوا عن مصادر التمويل من أجل معالجة صراعات المصالح.

من المنظور المثالي، يجب على العلماء، مثلما يجب على أصحاب المهن الأخرى، أن يتجنبوا كل صراعات المصلحة، ويجب عليهم أن يراقبوا الصراعات الظاهرية. ومع ذلك، يمكن لحقائق عملية أن تمنع العلماء من الإنصات إلى هذه المعايير المثالية. البحث غالبا ما يعود بمكافآت، كما أنه غالبا ما يكون دعمه المالي عن طريق الأعمال الحرة. لذا عندما نضع في الاعتبار هذه الحقائق المالية والاقتصادية، فعلينا أن نتوقع أن صراع المصالح سوف ينشأ في العلم وربما لا يمكن تجنبه في حالات كثيرة، مثلا عندما يعمل العلماء لحساب مصنع، أو عندما يحاولون تطوير اختراعات لها براءات اختراع. فإذا تجنب العلماء كل صراعات المصالح، فإن عددا ضخما من الأبحاث لن يمكن إجراؤها أصلا، كما أن كثيرين لن يجدوا عملا كعلماء ويكون عليهم البحث عن وظيفة في أي مكان. لكن يبدو أن أيا من هذه النتائج لن تكون في مصلحة المجتمع أو الأعمال الحرة أو مهنة العلم. يجب على العلماء أن يكشفوا عن كل صراعات المصالح (الحقيقية أوالظاهرية)، كما يجب عليهم أن يتجنبوا صراعات المصالح الحادة. لكن يمكن التسامح إزاء



دخول صراعات المصالح المعتدلة عالم العلم، كما يمكن مراقبة صراعات المصالح الظاهرية جيدا. يمكن للعلم أن يسمح ببعض صراعات المصلحة، مادام المجتمع العلمي يستطيع أن يختبر ويفحص عمل العلماء الذين يقعون بين فكي هذه الصراعات. إن تحكيم النظراء يساعدنا في ضمان أن الانحيازات أو الأخطاء الناتجة عن صراع المصالح من الممكن أن تصحَّح.

والواقع أن هناك أنواعا أخرى كثيرة لصراع المصالح من الممكن أن تنشأ في العلم بجانب النماذج التي ناقشتها هنا. بعض المواقف الأخرى تسمح بوجود صراع مصالح ضمني، مثل تحكيم النظراء، والتمويل الحكومي، والتوظيف والترقية، وشهادة الخبير. وسوف أناقش هذه المواقف الأخرى في فصول قادمة.

الانفتاحية

رأينا الآن كيف أن مشكلات متباينة كثيرة من الممكن أن تعرض موضوعية البحث العلمي للشبهات. وهذا المدى يمتد من عدم الأمانة والخداع إلى الخطأ والانحياز وخداع الذات وصراعات المصلحة. بيد أن تحكيم النظراء يمدنا بحل عام لكل هذه المشكلات، لأنه يُمكّن المجتمع العلمي من أن يتخلص من الأشكال المختلفة للخداع، وأن يُمسك بالأخطاء البشرية والتجريبية، وأن يمنع ويكتشف خداع الذات والانحياز، ويسيطر على صراع المصالح (Munthe and Welin 1996). وكثيرا ما يقال إن «العلم يُصحح ذاته». وهذا معناه أن تحكيم النظراء والعناصر المفتاحية الأخرى في المنهج العلمي تضمن لنا أن الخداعات والأخطاء والانحيازات التي تحدث في العلم يمكن استبعادها على المدى الطويل. وعلى الرغم من أن المنهج العلمي ليس كاملا مكتملا، إلا أنه أفضل أداة تفيدنا في البحث عن المعرفة الموضوعية. لكن هذا المنهج لا يعمل إلا عندما يمارس العلماء الانفتاحية وذلك عن طريق المشاركة في المعطيات وفي الأفكار وفي النظريات والنتائج. والانفتاحية في العلم تتضمن أيضا أن العلماء يجب أن يكشفوا عن مصادر التمويل والمصالح المالية، وأنهم يجب أن ينفتحوا على الأفكار الجديدة، وعلى المناهج الجديدة، وعلى أناس جدد. يجب أن تسود الانفتاحية في البحث العلمي لأنها تُشجع على البحث الموضوعي، كما تُسهم في عنصر التعاون والثقة في العلم.

ولعلها مفاجأة أن يعلم بعض الدارسين أن الانفتاحية لم تكن سائدة دائما في العلم. في أواخر العصور الوسطى وفي عصر النهضة، احتفظ العلماء بأسرارهم ليحولوا دون سرقة أفكارهم، وتجنبا للاضطهاد الديني. ولكي يحمي ليوناردو دافنشي أفكاره دوّن ملاحظاته بكتابة معكوسة (Meadows 1992). وخلال تلك الحقبة كتب علماء الرياضيات أيضا البراهين بشفرة سرية. وصان علماء السيمياء[٧] معادلاتهم وتقنياتهم السرية. أما بالنسبة إلى فترة السجال حول الفلك الكوبرنيكي، فنجد أن الكثيرين من العلماء لم يفصحوا عن رؤيتهم التي تقول بمركزية الشمس خشية الاضطهاد. وإبان القرن العشرين احتفظ العلماء السوفييت بمناقشاتهم حول الوراثة المندلية في سرية تامة تجنبا للاضطهاد السياسي. والواقع أن تغيرات عديدة مهمة حدثت في الخمسمائة سنة الماضية. هذه التغيرات سمحت للعلماء بتقاسم آرائهم بانفتاح. فهذا ما يحدث في الجمعيات العلمية والدوريات، وإرساء دعائم الحكومات التي ترفع قيمة الحرية في التعبير، وإعلان قوانين الملكية الفكرية. ولما كان كثير من القيود والضغوط ذاتها التي جعلت العلم يشجع السرية منذ خمسمائة عام مضت مازالت تسود في عالم اليوم، فإنه يجب على العلماء ألا يتخذوا هذا المناخ الراهن للانفتاحية وكأنه مسلمة. من الممكن جدا أن يصبح العلم مرة أخرى سريا للغاية إذا لم يحم العلماء الانفتاحية.

أجل من غير المحتمل أن ينزع علماء اليوم إلى الاحتفاظ بأسرارهم خشية اضطهاد ديني أو سياسي، إلا أن ثمة تهديدات قوية ضد الانفتاحية مثل استفحال الاهتمام بالتقدم المهني للفرد والمصالح الذاتية الاقتصادية. هذا فضلا عن أن بعضا من أصعب التساؤلات المتعلقة بالانفتاحية مازالت مثارة في سياق البحث العسكري و الصناعي، مادام العلماء الذين يعملون في إطار هذه الظروف يطالبون غالبا بالاحتفاظ بسرية البحث (Bok 1982). وفيما بعد سوف أناقش هذه المسائل بعمق أكثر في هذا الكتاب. لكن يبدو من المفيد الآن أن نسأل عما إذا كان من الممكن تبرير السرية في العلم الأكاديمي أصلا.

في الفصل السابق أقمت الحجة على أن العلماء أحيانا يكون لديهم مبررات الاحتفاظ بالأسرار، وذلك لحماية نماء البحث. ويبدو أن هذا هو السبب القوي الذي يجعلنا نسمح بقدر محدود من السرية في العلم.



ولننظر إلى «دارون» C. Darwin ورفضه نشر نظريته في التطور بالانتخاب الطبيعي. نشأت فكرة دارون بينما هو منشغل كعالم طبيعي للسفينة بيجل في رحلة استمرت خمس سنوات. ومن العام ١٨٣٩ إلى العام ١٨٥٩ جمع المزيد من الأدلة لنظريته واستطاع تنقيح صياغة مفاهيم النظرية الأساسية ومبادئها. وفي العام ١٨٤٢ كتب دارون مقالا في الانتخاب الطبيعي، وأطلع جوزيف هوكر J. Hooker فقط عليه. وفي العام ١٨٥٦ قدم تشارلز لييل C. Lyell نصيحة لدارون مضمونها أن يكتب كتابا في هذا الموضوع. لكن ما دفع دارون إلى أن ينتهي من هذا العمل هو خطاب من ألفرد والاس A. Wallace يعلن فيه نظريته في الانتخاب الطبيعي. هذان العالمان قد اتفقا معا على عرض أفكارهما معا في اجتماع جمعية لِينِّيَن[٨] Linnean Society، على الرغم من أن دارون قد جرى اعتماده على أنه المؤلف الوحيد لكتاب «أصل الأنواع» Origin of Species وليس من الصعوبة بمكان أن نفهم لماذا أخذ دارون وقتا طويلا لنشر كتابه أو لماذا احتفظ بسريته: لقد رغب في أن يتأكد من أنه قد عرض حالة راسخة ومقنعة لنظرية التطور. لقد عرف جيدا أن نظريته سوف تتعرض للانتقاد الحاد من الجانبين العلمي والديني، وأراد أن يضمن لها فرصة جيدة للنجاح (Meadows 1992). ومن المرجح أيضا أن دارون استغرق وقتا طويلا لكي ينشر بحثه حتى يحافظ على سمعته وعلى أفكاره.

وعلى الرغم من أن دارون يقدم لنا نموذجا حيا للعالم الذي يملك أسبابا جيدة لحماية بحثه بحذر وعناية، فإن قليلين من العلماء في عالم اليوم يتبعون هذا المثال. وفي بيئة البحث الراهن، من الصعوبة أن تجد عالما ينظر في فرضه لبضع سنوات، ودع عنك انتظاره لأكثر من عقدين حتى ينشر في النهاية بحثه. لذا، إذا كان خطأ دارون قد انحصر في التردد، فإن خطأ علماء اليوم غالبا ما يقع في تعجلهم. إن «العجلة في النشر» تلعب دورا كبيرا في شيوع الأخطاء، والانحيازات، والخداع بجانب تهديدات أخرى كثيرة لسلامة وجودة البحث (LaFollette 1992). وتمدنا حالة الاندماج البارد بمثال سيئ لهذه الظاهرة حيث الانسياق وراء الرغبة في الأسبقية، والرغبة في الوجاهة، وفي المال، هو ما يجعل العلماء ينشرون عملهم قبل أن يحكم النظراء بصلاحيته.



والواقع أن هناك أسبابا أخرى تدعو للسرية في العلم، بالإضافة إلى الحاجة إلى حماية تقدم البحث. أولا، يُبرر العلماء عملية عدم الكشف عن الأسماء والهيئات المؤسسية للمراجعين والمؤلفين وذلك لضمان أن تحكيم النظراء نزيه وموضوعي. وهذا الإجراء الذي سوف أناقشه في نهاية الكتاب معروف بأنه المراجعة المعماة. ثانيا، يُبرر العلماء حظر الأسماء والعناوين وكل المتعلقات الشخصية للموضوعات البشرية (التجارب على الإنسان) وذلك لحماية مبدأ السرية (سوف أناقش أيضا البحث في الموضوعات البشرية في الفصل السابع). وثالثا، ربما يملك العلماء تبريرا لمشاركة الأفكار مع جمهور محدود فقط، من قبيل من المتخصصين في حقل معين؛ فليست كل النظريات العلمية يجب عرضها في جريدة رسمية وذلك لإشباع متطلبات الانفتاحية. سوف أناقش أيضا أشكالا متنوعة للعلاقة بين العلم ووسائل الاعلام في هذا الكتاب لاحقا.

أما السبب الأخير للسرية الذي سأناقشه في هذا الجزء فيتعلق بشيوع المعلومات العلمية بين الأمم. والواقع أنه في ضوء الرؤية العلمية، يبدو أنه من الواجب ألا نكتفي بالسماح بالتزامل والتعاون العلميين الدوليين بل أيضا التشجيع القوي عليهما (Wallerstein 1984). وإذا كان التزامل والتعاون العلمي يساهمان في تقدم المعرفة، فإن التزامل والتعاون الدوليين بالضرورة يعززان هذا الهدف. ويصدق هذا خصوصا عندما يتعهد العلم بعمل مشروعات ذات نطاق ضخم، ومشروعات مُكلفة جدا لدرجة تصل إلى أكثر من بليون دولار، يستحيل أن تمول دولة واحدة هذه المشروعات. مثلا، مختبر فيزياء الطاقة العالية والمجلس الأوروبي للأبحاث النووية بجنيف في سويسرا. إن عددا لا بأس به من العلماء على اختلاف موطنهم يجرون تجاربهم في هذا المختبر، كما أن دولا كثيرة شتى تساعد في تمويل تجاربهم (Horgan 1994). أجل التعاون الدولي في غاية الأهمية بالنسبة «إلى مشروعات العلم الكبرى» إلا أنه ينبغي تشجيع هذا التعاون أيضا في «مشروعات العلم الصغرى».

وبينما تتضمن الانفتاحية كلا من مشاركة المعلومات من جانب واحد أو من جوانب متعددة، إلا أنه قد يحاج أحد بأن الأهداف الخلقية العامة والسياسية أحيانا، تُبرر قيودا للتعاون الدولي في العلم. وهذه القيود سوف تنصب على الانفتاحية حين تتسع فتتجاوز القيود المخصصة للمعلومات العسكرية. مثلا،



في أثناء ذروة الحرب الباردة لم يكن ثمة أي تعاون علمي فعلي بين الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي. هذه القيود على الانفتاحية انطبقت على أنواع من البحوث العلمية لها علاقة واهية بالأسلحة النووية، مثل تكنولوجيا الحاسوب والرياضيات والفيزياء والهندسة والطب والكيمياء. فاننا لاحظنا أن الدولتين كلتيهما سعتا إلى تثبيط التعاون بينهما أو حتى حظره من أجل إحراز التفوق علميا أوتكنولوجيا في زمن الحرب الباردة. وعلى الرغم من أن الحرب الباردة انتهت، إلا أنه من الممكن أن نحاج بأن قيودا مماثلة على التعاون الدولي مازال من الممكن تبريرها بأسباب سياسية. وهنا نلاحظ أن الولايات المتحدة الأمريكية قد تضع حدودا على التزامل والتعاون العلمي الدولي، لكي تمنع الدول المارقة والإرهابيين من اكتساب المزيد من المعرفة العلمية والقوة التكنولوجية. فإذا كانت المعرفة قوة[9]، فإن هناك بعض الدول تحاول أن تتحكم في المعرفة بغية إحراز أهداف سياسية (Dickson 1984). ومع ذلك فهذه الموضوعات السياسية الضخمة تأخذنا فيما وراء المجال المحدد لهذا الكتاب. أجل لن أحاول نقد السياسات الخارجية للولايات المتحدة السابقة أو الراهنة، لكني ألاحظ أن هذه السياسات يمكن أن يكون لها ثقل مهم على تدفق سيل المعلومات العلمية والتكنولوجية (Nelkin 1984).

إدارة البيانات

إن التساؤلات حول إدارة البيانات أو المعطيات[10] (data) في العلم لها تأثير مباشر على التساؤلات حول الانفتاحية، فلكي نتشارك في البيانات يجب ادخارها وجعلها سهلة الوصول إلى الآخرين (PSRCR 1992). ويمكن اختزان البيانات في صور كثيرة مختلفة، إما في بحث أو ديسكات كمبيوتر أو شرائط التسجيل أو الميكروفيلم، أو شرائط الفيديو...إلخ. ولكي نضمن وصولها إلى الآخرين يجب أن تنظم جيدا: إن المكتبة العامة ضئيلة النفع في حالة لو أن أحدا لا يمكنه أن يجد أو يقرأ محتوياتها من كُتب. هناك أسباب عديدة تجعل من الأهمية بمكان أن نختزن البيانات. أولا، إن العلماء في حاجة ماسة لاختزان البيانات لكي يفحصوا عملهم الخاص بهم. كما أن العلماء أحيانا ما يرغبون في إلقاء نظرة أخرى على البيانات الصلبة أو إعادة تحليلها. وثانيا، يجب أن نختزن البيانات بحيث تمكن النقاد أو المراجعين من أن يفحصوا

البحث بدقة أو يتحققوا منه. إضافة إلى أن البيانات أو المعطيات برهان يؤكد أن البحث قد تم كما هو موصوف فعلا. وإذا رغب شخص في أن يتساءل عن صلاحية دراسة، أو يقرر ما إذا كانت قائمة على الغش، عندئذ تكون الحاجة ماسة للمعطيات أو البيانات. وثالثا، يجب أن تكون البيانات مختزنة بحيث تمكن علماء آخرين من استخدام البيانات الأصلية في بحثهم. وما دامت البيانات الأصلية غالبا ما تشتمل على معلومات أكثر مما يمكن أن نأخذه من البيانات المنشورة، فإن الذين يرغبون في الاستفادة من بحث سابق غالبا ما يرغبون في الوصول إلى البيانات أو المعطيات الأصلية. وأخيرا، البيانات أو المعطيات مصادر علمية توجب على العلماء ألا يسيئوا إدارتها أو يبددوها. كل هذه الأسباب الماثلة لاختزان البيانات وجعلها سهلة الوصول إلى الغير إنما تعزز الموضوعية في البحث والتعاون والثقة بين العلماء.

وعلى الرغم من الوضوح الجلي لوجوب اختزان البيانات، لا يتضح إطلاقا كيف يجب أن تُختزن؟ أو إلى أي مدى؟ أو من الذي يجب أن يمتلك حق الوصول إليها؟ ولما كان حيز المختبر محدودا، فإن معظم العلماء في حاجة ماسة إلى تحجيم المساحة المكرسة لادخار البيانات. لقد جمعت وكالة ناسا للفضاء معطيات أو بيانات كثيرة عن استكشاف الكواكب خلال العقدين الماضيين حتى أن لديها مخازن فسيحة للبيانات التي لم تحلَّل أو تؤوَّل بعد. هذا معناه أنه من المحتمل أن يكون علماء الفلك في حاجة إلى سنوات عديدة لابتكار طريقة لادخار جميع البيانات الخاصة بالكواكب من خلال السفر إلى زحل، والمشتري، ونيبتون. إذن لم تكن المسألة كيف يختزن العلماء البيانات، بل يجب عليهم أن يكونوا مسؤولين عن الاهتمام بالبيانات والحفاظ عليها من الضياع أو بطلان فعاليتها بمرور الزمن، أو حدوث أي مشكلات أخرى بشأنها. ومع ذلك، فإن الاعتبارات الاقتصادية لها أيضا ثقلها على مسألة اختزان البيانات، ما دام هذا يرتبط بتكاليف باهظة. إن المختبرات غالبا ما تكون في حاجة ماسة إلى الاحتفاظ بآلات بالية من أجل قراءة الصور العتيقة لاختزان البيانات، على سبيل المثال شرائط الكمبيوتر التي انقرضت الآن. وعلى الرغم من أنه من الممكن أحيانا نقل البيانات إلى وسائط جديدة، فإن هذا النقل للبيانات له تكاليفه ونفقاته. فلو أننا افترضنا أننا بصدد عالم مثالي، فيجب على العلماء أن يكون لديهم حيز كاف ومال وفير للاحتفاظ



بالبيانات إلى الأبد. لكن وجود القيود في الموارد الاقتصادية و الموارد الأخرى يتطلب من العلماء أن يوازنوا بين الهدف من اختزان البيانات وبين الهدف من الاستخدام الفعال لمواردهم. وعلى الرغم من أن العلماء عادة ما يكافحون للاحتفاظ بالبيانات لأطول فترة ممكنة، فإن البيانات أحيانا يجري تدميرها فقط بعد سنوات قليلة، وذلك لتوافر المكان والمال (PSRCR 1992). إن هناك عوامل كثيرة تتدخل في القرارات الخاصة باختزان البيانات، وكل قرار خاص بإبطال أو الاحتفاظ بالبيانات يتطلب إصداره بصفته الخاصة. وهنا سأشير إلى بعض الموضوعات الأساسية المتعلقة بذلك، لكن يبدو من الأفضل ترك التساؤلات العملية للعلماء المهنيين.

وعلى الرغم من أن العلماء الأكاديميين لديهم التزام بأن يحفظوا البيانات، فإن العلماء الذين يجرون بحثا وتجارب على البشر ربما يكون لديهم التزام بأن يدمروا البيانات بعد فترة من الزمن. والواقع أن السبب وراء تدمير البيانات الخاصة بالموضوعات البشرية هو أن الباحثين لديهم التزام بحماية الأسرار الشخصية، وواحدة من أفضل الوسائل للاحتفاظ بسرية المعلومات هي تدميرها.

وفي النهاية، يجب أن أشير إلى أن هناك بعض التساؤلات الأخلاقية من الممكن أن تنشأ عندما يقرر العلماء من هو الشخص الذي يجب أن يستعمل البيانات. إن هؤلاء الذين يكون لديهم مطلب معقول لاستخدام البيانات هم المتزاملون في المهنة والزملاء في فريق البحث عينه أو في المختبر نفسه، والعلماء الذين يعملون داخل الميدان الواحد، وعلماء يعملون في ميادين مختلفة، أو ممثلين من هيئات تمويل البحث. بجانب هؤلاء نجد أيضا بعض موظفي الحكومة، و أهل الصحافة، والباحثين في دراسات ليست علمية، وأشخاصا عاديين من عامة الناس. وعلى الرغم من أن الانفتاحية تتضمن إتاحة غير محدودة لحق استخدام البيانات، إلا أن هناك بعض الأسباب لتحجيم هذا الحق في استخدام البيانات بشرط ألا تعوق الانفتاحية (Marshall 1997). مثال على ذلك، ربما يهتم العلماء بأن غير الخبراء سوف يدمرون البيانات عرضا، أو أن منافسيهم سوف يسرقون البيانات أو يعمل الأعداء على تدميرها بشكل قصدى، أو أن علماء آخرين أو أناسا عاديين سيؤولون البيانات بشكل سيئ. كل هذه الأسباب لإنكار إتاحة حق استخدام



البيانات تشير إلى أن البيانات يمكن أن تؤخذ على أنها نوع من الملكية الفكرية. وعلى الرغم من أن هذه الملكية يجب أن تدخل حيز المشاركة والشيوع، فإن العلماء وشرائح أخرى ربما يكون لديهم مشروعية التمسك بحق التحكم في استخدامها. تماما كما أن العالم يكون لديه حق في التحكم في دخول مختبره، يكون له حق التحكم في استخدام بياناته. إنه في إتاحة حق استخدام البيانات، يكون العلماء في حاجة إلى توازن بين أخلاقيات الانفتاحية وقيم أخرى متصلة بالأمر، مثل الحذر الشديد، والوضوح والدقة، والاستجابة للمصالح السياسية والمحاسبة عن النفقات.





6 المسائل الأخلاقية في النشر العلمي

يبحث هذا الفصل بعض المسائل والمشكلات الأخلاقية التي تنشأ عندما ينشر العلماء نتائج أبحاثهم العلمية. ولما كانت كلمة «نشر» تعني «أن تجعله معلوما علنا»، فإن هذا الفصل سوف يناقش الطرق المختلفة التي يسلكها العلماء من أجل أن تكون نتائجهم معلومة علنا. وهذا يتضمن النشر في الدوريات العلمية والمطبوعات الأكاديمية وبالمثل تماما النشر في الإنترنت والنشر في الصحف ووسائل الإعلام. والواقع أن هذا الفصل سوف يتبع طريقة أرسيت في الفصل السابق: إنه سيطبق بعض المعايير الأخلاقية المعروضة في الفصل الرابع في مشكلات عملية في العلم.

الموضوعية في النشر

في الفصل السابق أقمت الحجة على أن العلماء ينبغي ألا يلفقوا أويكذبوا أو يحرفوا المعطيات أو النتائج، كما ناقشت أيضا ضرورة تجنب الأخطاء والانحياز في جمع وتسجيل وتحليل وتفسير المعطيات. وبطبيعة الحال

«من الناس من يجادل بأن منح براءة اختراع للدنا DNA البشري [الشفرة الوراثية للإنسان] أو خطوط الخلايا إنما يعني النظر إلى البشر على أنهم ملكية، مما يهدد الكرامة البشرية، أو يمكن أن يؤدي إلى استغلال البسطاء من الناس»

المؤلف

ستطبق هذه الأمور جميعها على هؤلاء الذين يلعبون دورا في النشر العلمي... أي المؤلفين، والمحررين، والمراجعين المحكمين. هكذا، فإن الأبحاث والكتب أو أي أعمال أخرى تكون عرضة للنشر، ينبغي أن تسلك طريقا تلتزم فيه بالأمانة، والموضوعية، والحذر في الكتابة والتحكيم والتحرير والنشر.

ولكي نضمن تحكيما دقيقا موضوعيا، ينبغي على العلماء أن يكون لديهم التزام بالكتابة بوضوح وبحذر، وبموضوعية. ولما كان هذا الكتاب ليس كتابا عن التأليف العلمي، فلن أخوض بأي درجة في موضوعية الكتابة العلمية ها هنا. على أي حال، إذا اتبع المؤلف جميع الإرشادات المعطاة في الكتب المختلفة حول التأليف العلمي أو الكتابة العلمية، ستظل الحاجة إلى التأكد من أن البحث دقيق وأنه يجاهر بمعلومات ملائمة، مادام المراجعون المحكمون والمحررون لا يمكنهم إصدار حكم بأن البحث صحيح إذا هم افتقدوا معلومات وثيقة الصلة بالموضوع قيد الدراسة، أو كانت بعض المعلومات التي تلقوها غير دقيقة. أما المعلومات التي ينبغي تسجيلها بدقة فتتضمن المادة العلمية للمعطيات أو البيانات، ومناهجها، وأسماء مصادر الدراسة والمؤسسات التي تنتمي إليها، والاعتراف بفضل أصحاب الفضل، والطبعات، وحالة نشر البحث. بالإضافة إلى كل ذلك الشتات من المعلومات، ينبغي على المؤلفين أن يعلنوا عن مصادر تمويل البحث وبالمثل أي مصالح مالية قد ينشأ عنها صراع مصالح. ومع ذلك، لا تنتهي التزامات المؤلف بعد الموافقة على نشر البحث أو بعد ظهوره مطبوعا ومنشورا. فإذا اكتشف المؤلف أن عمله يتضمن خطأ، أو عدم دقة في موضع ما أو سهوا، فعليه التزام بتقرير هذه المشكلة أمام المحررين. في هذه الحالة ربما يتاح للمؤلف أن ينشر تصويبا للخطأ، أو ملحقا، أو إضافة، وفقا لطبيعة هذا الخطأ.

وإذا كان تحكيم النظراء يقوم بدوره بصورة ملائمة، فإنه من اللازم أن يؤديه بحذر، وبصورة نقدية وموضوعية. وبما أن المحررين والمراجعين المحكمين يوفرون آلية حاكمة لجودة العلم، فإنهم ملتزمون بقراءة الأبحاث قراءة شاملة، بحذر وعناية وبروح نقدية. عليهم تعيين أي أخطاء أو سهو أو عدم دقة، أو كشف أي زلات في تصميمات التجربة ، أو تأويلات غير صحيحة، أو كشف المغالطات الإحصائية والمنهجية والمنطقية. فإذا وجد المراجعون المحكمون والمحررون أن بحثا يقصر في استيفاء المعايير العلمية المقبولة، فإنه على



المحررين أن يخبروا المؤلفين بالأخطاء والأشياء غير الدقيقة، والمغالطات أو أي أخطاء أخرى. فإذا شكوا في أن بحثا من الأبحاث يتضمن غشا واحتيالا، فيجب حينئذ أن يبلغوا السلطات المختصة (LaFollette 1992). أجل، المراجعون والمحررون لا يمكنهم أن ينفردوا بحراسة بوابة الجودة العلمية والاستقامة العلمية، إلا أن عليهم القيام بدورهم للحيلولة دون الغش والخطأ. لذا ينبغي على الدوريات العلمية أن تقود المعركة ضد الغش والخطأ، وذلك بأن تنشر التراجعات والتصويبات والاعتذارات من هؤلاء العلماء المدانين بالغش أو الذين يرتكبون الأخطاء، إضافة إلى ذلك ينبغي أن توضح الدوريات العلمية للعلماء معايير الاستقامة العلمية فيما يتعلق بالمعلومات عند تقديمها للمشاركين في تحرير دورية علمية (Armstrong 1997).

إن المحررين والمراجعين المحكمين عليهم أيضا التزام بأن تكون المراجعة دقيقة لا تتضمن في حد ذاتها انحيازا أو محاباة، ذلك لأن الانحياز في تحكيم النظراء يمكن أن يقوض دعائم البحث عن المعرفة الموضوعية (Chubin and Hacett 1990). والواقع أن هذا الهدف لا يسهل دائما إنجازه، ذلك لأن المحررين والمراجعين بشر، ميولهم ورغباتهم من الممكن أن تكون في صراع ومن ثم تؤثر في سير هذه العملية. مثلا، قد نجد أحيانا مراجعين محكمين لديهم مصالح شخصية ومهنية، قد تضعف قدرتهم في أن يكونوا مراجعين بمنأى عن الانحياز. إن المراجعين قد يحاولون عن عمد (أو عن غير عمد) كبح نظريات لا يميلون إليها، كما أنهم قد يحاولون أيضا أن يمنعوا الباحثين المنافسين والمختبرات المنافسة من النشر، وأحيانا نجد أن المراجعين يرغبون في تصفية حساباتهم مع علماء معينين أومدارس فكرية معينة (Hull 1988). إن المراجعين الذين يعملون لحساب مثل هذه المصالح ربما يرفضون مخطوطا من دون سبب واضح أو ربما يؤجلون نشره إلى أطول فترة ممكنة. كذلك الأمر بالنسبة إلى المحررين فنجدهم أيضا قد ينخرطون في مثل هذا الأسلوب من التحكيم المنحاز. والحقيقة أن المحررين من الممكن أن يكونوا أكثر قوة ونفوذا من المراجعين المحكمين. والسبب أنهم أكثر سيطرة على عملية التحرير ذاتها. فلو أن محررا لا يحبذ مخطوطا أو مؤلفيه، فإنه سيدفع به إلى المحكمين الذين يعتقد أنهم سيصدرون أحكاما سلبية في المراجعة، أو يمكنه أن يرفض ببساطة أي تقرير إيجابي في مصلحة هذا المخطوط.



وعلى الرغم من صعوبة أن نحدد مدى حدوث التحكيم المنحاز، فإن هناك أدلة على أنه يحدث. وعندما ينتاب التحكيم انحياز، فإننا نلاحظ أن مناهج العلم للنقد، وللتأييد والمساجلة لا يمكن أن تؤدي الوظيفة الرئيسية لها. إن الخلل في أداء عملية المراجعة والتحكيم يشيع ريبة وشكا بين جمهرة العلماء، كما أنه يحول دون أن يغير العلماء أفكارهم القديمة وأن يقترحوا أفكارا جديدة. ولما كان رقي العلم يستند إلى المراجعة الحذرة غير المنحازة، كان هناك كثير من الدوريات تتخذ خطوات خاصة لتعزيز المراجعة الدقيقة الموضوعية. وهناك كثير من الدوريات غالبا ما تلجأ إلى السرية لتأكيد المراجعة غير المنحازة. الغالبية العظمى من الدوريات في العلم تستخدم المراجعة المعماة أحادية الجانب: المؤلفون لا يعرفون أسماء المحكمين أو الهيئات التي ينتسبون إليها، لكن المحكمين يعرفون المؤلفين والمؤسسات التي ينتسبون إليها (LaFollette 1992). وطبقا لما يراه البعض، فإن هذه التعمية أحادية الجانب تعزز الموضوعية والعدل في تحكيم النظراء، لأنها تتيح للمراجعين المحكمين تقويم المخطوطات دون الخوف من رد الفعل الذي يحدث من المؤلفين. وهناك بعض الدوريات العلمية غالبا ما تستخدم المراجعة المعماة ثنائية الجانب: فالمؤلفون والمحكمون لا يعرف بعضهم بعضا ولا أسماء مؤسساتهم التي ينتسبون إليها. طبقا لهذه الرؤية، تحكيم النظراء ثنائي التعمية يرتفع معه تعزيز الموضوعية والعدل، لأنها تمنع المراجعين من أن يستخدموا معلومات حول أسماء المؤلفين أو هيئاتهم كعامل انحياز في التحكيم وإصدار الحكم بأن البحث مقبول أو غير مقبول. من الناحية المثالية، المراجعون ينبغي أن يبنوا أحكامهم على أساس المحتوى، لا على أساس السياق. والمراجعة المعماة (الأحادية والثنائية) تبحث عن تحقيق ذلك الهدف.

ومع ذلك، هناك بعض الكتاب يعترضون على المراجعة المعماة ثنائية الجانب وذلك على أسس منها أن المراجعين يستطيعون على وجه التقريب دائما أن يحددوا المؤلفين - في كتاباتهم المختلفة - بناء على استشهاداتهم، وعلى أفكارهم، وجوانب أخرى في المحتوى. يصدق هذا على وجه الخصوص في الميادين الضيقة النطاق، حيث يعرف فيها الباحثون زملاءهم وما الذي يفعلونه. الواقع أن المراجعة المعماة ثنائية الجانب فاضحة في أنها تخدع المؤلفين بالاعتقاد بحفظ هويتهم سرا. وبعض الكتاب يعترضون على المراجعة



المعماة أحادية الجانب على أسس منها أنها ببساطة تخدم في أن تتستر على مراجعين غير أمناء وغير عادلين، كما تحول بينهم وبين المساءلة عن أي سلوك لا أخلاقي يبدر عنهم (LaFollette 1992).

وقد رأى بعض الكتاب أن أحسن وسيلة لتعزيز العدل والأمانة والفاعلية في المراجعة والتحكيم هو أن نجعل العملية مفتوحة تماما (LaFollette 1992). إن تحكيم النظراء المفتوح تماما قد يشبه عرضا في اجتماع علمي: فعندما يقوم شخص بعرض بحثه، تعرف جمهرة المستمعين هويته ويعرف هو هوية هؤلاء الذين ينقدون عمله. وهناك بعض الدوريات المخصصة في العلوم السلوكية وعلوم المخ تتبع هذا النمط من تحكيم النظراء المفتوح (Armstrong 1997). ففي موضوعات كثيرة لهذه الدوريات نجد مؤلفا يكتب مقالا رئيسيا متبوعا بنقد واحد أو بعدة نقود ممهورة جميعها بأسماء كتابها. كما أن النشر الإلكتروني يقدم أيضا بعض الفرص للمراجعة المفتوحة، طالما أن الأبحاث توضع على صفحات الشبكة الإلكترونية، ويضيف النقاد تعليقاتهم إلى هذه الصفحات أو يدخلون في مناقشات عبر الشبكة الإلكترونية.

أجل أسلم بأن هذه المسائل آنفة الذكر تتطلب دراسة إضافية، لكني أتردد في تحبيذ تحكيم النظراء المفتوح تماما. أعتقد أن المراجعين المحكمين يحتاجون إلى بعض الحماية لكي يقوموا بوظيفتهم. إن الضغوط الاجتماعية التي يواجهها المراجعون من الممكن أن تقود إلى مراجعات ليست أمينة وغيرعادلة. فإذا اختار المراجعون إظهار هويتهم، فمن الممكن أن يفعلوا ذلك، لكن ينبغي أن يلاقوا بعض التستر. على الجانب الآخر، هناك شيء ما لابد أن نفعله ليضع المحكمين في موضع المساءلة عن أحكامهم. وربما يقع عبء هذه المساءلة على عاتق المحررين. ويستطيع المحررون أن يعززوا المراجعة السليمة وذلك عن طريق وضع قائمة بأسماء المراجعين في نهاية العام دون تحديد المخطوط الذي راجعه هذا أوالذي راجعه ذاك، أو عن طريق جعل أسماء المراجعين متاحة للمؤلفين تحت ظروف استثنائية. على أي حال، ينبغي على المحررين أن يعملوا عن كثب مع المراجعين من أجل تعزيز المراجعة غير المنحازة وأن يقوموا بالأفعال والتصرفات المطلوبة لتعزيز الموضوعية.

وهناك حل آخر لمشكلة المراجعة المنحازة وهو التحوط والالتفاف حول عملية تحكيم النظراء العادية، وذلك عن طريق دعوة المؤلفين لتقديم مقالات على الملأ. والواقع أن هذا التكنيك ربما يكون مفيدا في حالة ما إذا كان مجال البحث يحوم حوله جدال واسع يجعل من الصعوبة بمكان إنجاز مراجعة عادلة أو غير منحازة (Armstrong 1997). وطبقا لكثيرين من مؤرخي العلم، هناك علماء غالبا ما يقاومون بقوة الأفكار الجديدة مثار الجدل (Barber 1961). وفي ضوء ذلك أوافق على أن المحررين ينبغي عليهم أحيانا التحوط والالتفاف حول تحكيم النظراء العادي، وذلك لينشروا بحثا مستحدثا أو مثار جدل ومناقشة، لكن ينبغي أن تكون هذه السياسة استثناء وليست القاعدة، مادام الالتفاف حول تحكيم النظراء يضعف جودة وسلامة الأبحاث المنشورة.

وعلى الرغم من أن هذه الفقرات القليلة الأخيرة توحي للقارئ بأنني أعتقد أن تحكيم النظراء يعاني مشكلات كثيرة، فإنني لا أعتقد البتة أن هذا هو الوضع. معظم الناس الذين عرفتهم ممن يسند إليهم عملية مراجعة وتحكيم الأبحاث العملية أو مشاريع الأبحاث يؤدون مهامهم بمنتهى الجدية. فهم يعتبرون مراجعة المخطوط شرفا وخدمة جليلة للمهنة. ومع ذلك، حتى المخلصين قد يرتكبون أخطاء أو يقعون أسر الانحياز، لذا كان من الأهمية بمكان وضع خطوات تضمن استقامة تحكيم النظراء. وعلى أي حال، فإنه على باحثي العلم أن يدرسوا عملية تحكيم النظراء بمزيد من العمق.

وقبل أن ننتهي من هذا الجزء، أحب أن أناقش بعض المسؤوليات العديدة الأخرى التي ينبغي أن ينهض بعبئها المراجعون والمحررون. أولا، ينبغي على المحررين والمراجعين أن يتجنبوا صراع المصلحة في تحكيم النظراء، فهذه الصراعات عادة ما تكون شخصية أكثر منها مادية في طبيعتها. مثلا، المشرف على رسالة الدكتوراه لباحث ينبغي ألا يكون مراجعا لأبحاث هذا الباحث أو ما يطرحه من مشاريع أبحاث المقدمة لمنح التمويل كي لا يقع في صراع المصالح.

وأحيانا لا يكون هناك إلا ثلة من خبراء قليلين في ميدان ما يعرف كل منهم عمل الآخر معرفة وثيقة وأن هذا العمل جيد، وغالبا ما يكون موضع تنافس، لما كان الأمر كذلك، فإنه من غير الممكن دائما تجنب صراع المصالح في تحكيم النظراء، لكن مثل هذه الصراعات ينبغي تجنبها حيثما كان ذلك ممكنا.



ثانيا، على المحررين والمراجعين واجب مساعدة المؤلفين لتحسين وتطوير عملهم، وكثيرون من الكتاب يتعلمون من التعليقات الواردة من المحررين والمراجعين. وعلى الرغم من أن الأغراض الرئيسية لتحكيم النظراء هي التحكم في جودة المنشورات العلمية، فإنها تخدم في وظيفة تربوية أيضا. النقد البناء الحذر يمكن أن يساعد المؤلفين لتحسين عملهم بعكس التعليقات الهدامة وغير المعني بها والتافهة (أو عدم وجود تعليقات إطلاقا) فهذه تقدم مساعدة ضئيلة.

ثالثا، ينبغي على المراجعين والمحررين أن يكون لديهم التزام بالتعامل مع المؤلفين باحترام ومراعاة للكرامة، بيد أن ذلك لا يحدث دائما. بعض المراجعين يتضمن تعليقهم شيئا من الإهانة، والهجوم الشخصي على الباحث، وملاحظات أخرى تحط من قدره (LaFollette 1992)، والواقع أن الهجوم الشخصي هذا غالبا ما ينتهك مبدأ الاحترام المتبادل في العلم ومن ثم ليس له مكان في تحكيم النظراء. إن هذه السلوكيات لا أخلاقية، لا مهنية، كما أنها تضعف الثقة المتبادلة بين المؤلفين، والمحررين والمراجعين. فالنقد ينبغي فقط أن يوجه إلى أفكار المؤلف، إلى مناهجه، إلى حججه وليس إلى المؤلف ذاته. فلو افترضنا أن تقريرا لمراجع تضمن هجوما شخصيا، فيجب على المحررين حذف هذا الهجوم من التقرير حتى يحولوا دون إيذاء المؤلف، كما أنه على المحررين ألا يطلبوا من هذا المراجع فحص مخطوطات ثانية.

والواقع أن الالتزام بالتعامل مع المؤلفين باحترام ومراعاة للكرامة يتضمن أيضا واجبا وهو ضرورة إعادة المخطوطات فور الانتهاء منها (LaFollette 1992). إن المراجعين والمحررين الذين يقصرون في تطبيق هذا الالتزام يؤذون المؤلفين وذلك بحرمانهم من الأسبقية، أو من إدراج قوائم منشوراتهم تضم أبحاثهم كاملة. هذا معناه أن عمل المرء يظل متذبذبا في انتظار قرار هيئة التحرير. والذي لاشك فيه أن عملية المراجعة البطيئة أو المتأخرة تساهم أيضا في تقويض عنصر الثقة بين المؤلفين والمحررين والمراجعين، ما دام المؤلفون يتوقعون أن تحكيم النظراء سوف يكون دقيقا وفعالا.

رابعا، ينبغي على المحررين والمراجعين أن يحموا سرية المخطوطات التي هي تحت المراجعة وألا يسرقوا الأفكار، أو النظريات، أو الفروض، التي روجعت. والمحررون والمراجعون لديهم فرصة نادرة الآن وهي أن يتعلموا كل



الأفكار الجديدة والمناهج التي توصل إليها المؤلفون. ويمكننا أن نجد محررين ومراجعين منعدمي الضمير من السهولة بمكان أن ينتهزوا فرصة وفائدة هذا الامتياز - المراجعة - ويحققوا نفعا كبيرا عن طريق إبداع زملائهم وعملهم الجاد. وبينما يكون من المستحيل البرهنة على أن مراجعا قد سرق فكرة معينة، كما أنه من المستحيل تقدير مدى حدوث عملية السرقة هذه، إلا أنه يبقى هناك دليل على حدوث ذلك (Chubin and Hackett 1990). إن العلماء الذين يسيئون استخدام سلطة هيئة التحرير المنوطة بهم إنما ينتهكون بذلك مبدأ التقدير في العلم، وليس هذا فقط، بل ويهددون أيضا جو الثقة في عملية النشر: إذ إنه عندما يسلم المؤلفون مخطوطاتهم للنشر، يكونون مطمئنين على أن أفكارهم لا يمكن أن تسرق - فإذا افتقر المؤلفون إلى ذلك الاطمئنان، فإنهم، بطبيعة الحال، لن يسلموا أبحاثهم للنشر أو - بالأحرى - يسلمون الأبحاث التي تحتوي معلومات خاطئة وذلك كي يحولوا دون سرقة أفكارهم. ولسنا في حاجة إلى القول إن السرقة الفكرية، عن طريق المراجعين أو المحررين، تهدد موضوعية ومصداقية واستقامة تحكيم النظراء.

وأخيرا، لأن المحررين في يدهم القول الفصل فيما إذا كان هذا المقال أو ذاك سينشر أم لا، فإنهم يتحملون مسؤولية إصدار قرارات عادلة وموضوعية. هذه المسؤولية عادة ما تتضمن أنه على المحررين تقويم عملية تحكيم النظراء نفسها؛ على المحررين فهم جميع مشكلات الانحياز المتوشجة بتحكيم النظراء، فضلا عن اتخاذ خطوات لتحسين هذه العملية. على المحررين، أيضا، أن يحكموا بين الآراء المتباينة والمتضادة، وخصوصا عندما لا يتفق المراجعون على مخطوط معين، عليهم أن يساعدوا المؤلفين على تحسين مخطوطاتهم أو في فهم تعليقات المراجع. ينبغي عليهم أيضا أن يرحبوا بالتعامل مع المقاربات المختلفة لتحكيم النظراء (Armstrong 1997).

مسائل أخرى تتعلق بالنشر

هناك العديد من مسائل أخرى مهمة في عملية النشر تستحق الالتفات إليها. ويتوجه هذا الجزء إلى بعض التساؤلات حول المحتوى والأسلوب والكم، في النشر. بالنسبة إلى المحتوى، يمكننا أن نميز بين ثلاثة أنماط للمنشورات: (١) البحث الأصلي الذي روجع بواسطة تحكيم النظراء؛ (٢) البحث المصمم



لإعادة إجراء تجارب قديمة وروجع بواسطة تحكيم النظراء؛ (٣) مقالات العروض. والمعروف أن معظم المقالات المنشورة في الدوريات العلمية ما هي إلا موجز للبحث الأصلي. والبحث الأصلي يقدم، بدوره، حلا جديدا لمشكلة قديمة أو يستكشف جديدا، أو يطور نماذج جديدة أو مناهج أو تقنيات جديدة. ومن الواضح، أن البحث الأصلي ينفع المهنة العلمية بطرق عديدة، كما أنه ضروري لتقدم المعرفة. وتبعا لذلك، يؤكد نظام الإثابة المتبع في العلم على الأصالة: لجان التحكيم ولجان التثبيت تركز على البحث الأصلي، ويفترض أن طلاب درجة الدكتوراه يمارسون نوعا ما من البحث الأصلي، كما أن الدوريات تفضل أن تنشر بحوثا أصلية (Gaston 1973).

ومع ذلك، هناك أنماط أخرى للمنشورات تلعب هي الأخرى دورا مهما في العلم. إذ إنه من الأهمية بمكان إعادة إجراء التجارب القديمة، ما دام العلم دائما يصحح نفسه. لكن لسوء الحظ نادرا ما يعيد العلماء التجارب، كما أن قليلا من المقالات المنشورة في دوريات علمية تصف محاولات لإعادة إجراء تجارب قديمة (Kiang 1995) لذا فالمتبع عادة أن تنشر الدوريات المقالات التي تعيد إجراء عمل سابق فقط في حالة ما إذا كان هذا العمل مثيرا للجدل. فإذا كان من النادر للدوريات نشر العمل الذي يعيد تجارب سابقة، وإذا كان العلماء يكافأون فقط عن نشر بحث أصلي، كان نشر عمل غير أصلي يكاد يذهب سدى، وهذا قد يشجع العلماء على عدم إعادة إجراء التجارب. ولكي نتغلب على هذه المشكلة، ينبغي على الدوريات أن ترحب أكثر بنشر المقالات التي تعيد إجراء عمل سابق.

ولأنه أصبح من الصعوبة البالغة على العلماء المتابعة الجيدة للأبحاث في ميادينهم للدراسة، كان من المهم أن نكتب وننشر مقالات العروض أي التي تعرض الكتب والأبحاث. مقال العرض يلخص بحثا حديثا في الميدان المعطى من الدراسة، عادة ما يكون بحثا كتبه عالم من العلماء القمم في ميدان البحث ذاك. أيضا يمكن أن ينمي المقال منظورا شاملا في ميدان البحث، كما أنه يناقش بعض المشكلات البارزة غير المحلولة في الميدان ذاته. إذا أخذنا في الاعتبار الحصيلة الضخمة من الأبحاث العلمية في أي ميدان معطى، نجد أن مقالات المراجعة التي تعرض ملخصات الأبحاث تلعب دورا مهما في مساعدة العلماء على نيل المعلومات كافة (LaFollette 1992). لكن لسوء الحظ لا تعول



لجان التثبيت على مثل هذا النوع من مقالات العرض، كما أن معظم الدوريات قليلا ما تنشرها. ولكي نتغلب على هذه المشكلة، فإنه من الضروري أن يكافأ العلماء على كتابة مقالات عرض الكتب وعرض الأبحاث، كما أن الدوريات ينبغي عليها أن تكون أكثر حرصا على نشرها (Armstrong 1997).

ومن الموضوعات المثارة أيضا هنا كم المنشورات الذي أصبحت العناية به من الأهمية بمكان في عصر المعلومات، إنه مسألة تشغل كلا من المؤلفين والمجتمع العلمي المسؤول عن النشر. من منظور المؤلفين، تعود ضغوط النشر إلى أن النفع المادي أو تمويل الأبحاث العلمية وأشكال المكافآت الأخرى تشجع المؤلفين على نشر قصارى ما يمكنهم نشره (LaFollette 1992). وهذا الضغط أيضا يقود بعض العلماء لنشر عدد لا بأس به من الأبحاث تظهر قليلة الجودة وذلك لكي يضخموا عدد المنشورات الخاصة بهم (Huth 1986). وعلى الرغم من أن الأبحاث المنشورة بهذا الشكل لا تمثل خسارة كبيرة بالنسبة إلى المهنة العلمية، فإنه ينبغي على العلماء أن يبحثوا عن النشر بأعلى جودة ممكنة. ودور المجتمع العلمي هنا يكون مفيدا، خصوصا عندما يكرس العلماء وقتا لصقل وتنقية الأبحاث بدلا من دفع هذه الأبحاث للطباعة مباشرة.

إن الضغط في عملية النشر من الممكن أيضا أن يقود بعض المؤلفين إلى تقسيم بحثهم إلى «الوحدات الصغرى القابلة للنشر» (Broad 1981)، وعلى الرغم من أن هذه الممارسة من الممكن أن تساعد العلماء كأفراد، وذلك بأن تمتلئ قائمة منشوراتهم، إلا أنها لا تنفع العلم ككل. إنها، أولا، تبدد الموارد العلمية وذلك عن طريق تكاثر عدد المخطوطات التي تحتاج إلى التحرير، وإلى المراجعين، وإلى النشر الذي يتجاوز الحاجة إلى تواصل المعلومات. وثانيا، تشوه نظام المكافأة في العلم وذلك عن طريق إعطاء العلماء منشورات أكثر مما يستحقون. إن قائمة المنشورات ينبغي أن تعكس مجهودات العالم في البحث، وليس البتة براعته في لعبة النشر (Huth 1986).

والواقع أن المحررين يتخذون اتجاهين مختلفين إزاء مسألة كم النشر هذه، وهما الاتجاه الديموقراطي والاتجاه النخبوي. المحررون الذين يتبنون الاتجاه الأول يعتقدون أنه ينبغي عليهم نشر قصارى ما يمكنهم، وذلك لتقديم منبر مفتوح وحر لتبادل الأفكار وليتأكدوا من أن الاكتشافات العظيمة أو النتائج العظيمة لم يجر التغاضي عن أي منها.



والأبحاث الجيدة - مثل القشدة - تصعد في آخر الأمر إلى القمة. والأبحاث الرديئة ستهبط في القاع ويخيم عليها الظلام. علاوة على ذلك، عندما يرفض بحث، فإن هناك فرصة دائما لأن نفقد بعض الأفكار المهمة أو الجديدة. يصدق هذا بوجه خاص حين الأبحاث المستجدة أو المثيرة للجدل والتي غالبا ما تستقطب التعليقات السلبية من المراجعين بسبب من انحيازاتهم النظرية ضد الأفكار الجديدة. على الجانب الآخر، المحررون الذين يتبنون الاتجاه الآخر - النخبوي - يخشون أن النشر أكثر من اللازم له تأثيران سلبيان على الأقل: (١) البحث غير الصالح أو المعيب سوف ينشر (٢) لا يكون العلماء قادرين على غربلة الكم الهائل من المادة المطبوعة لكي يجدوا الأبحاث الجديرة بالقراءة. من ثم، يستمسك بعض المحررين وبعض المنشورات بمعايير رفيعة جدا ولا ينشرون إلا الأبحاث التي تستوفيها. وفي الوقت الراهن، توجد كل من الدوريات الديموقراطية والنخبوية، لكني لا أرى سببا يعلل إعلاء إحداهما على الأخرى. فالدوريات النخبوية تقوم بوظيفة في غاية الأهمية وذلك بالنسبة إلى العلماء الذين ليس لديهم الوقت للاطلاع على هذا الكم الضخم من المادة المطبوعة، فتتيح لهم قراءة أفضل الأبحاث فقط في ميادينهم. أما الدوريات الديموقراطية، فتلعب دورا مهما في فتح الباب لمتابعة وتواصل الأفكار بحرية وانفتاح.

والذي لا شك فيه أن استخدام الأشكال الإلكترونية للنشر يمد المجتمع العلمي بطريقة لاتباع كلتا المقاربتين السالفتين بنجاح، ما دام الكم الضخم من المعلومات من الممكن أن ينشر إلكترونيا بأقل تكلفة. ومع ذلك، فإن النشر على صفحات الشبكة الإلكترونية يخلق بعض المسائل الخطرة المتعلقة بالتحكم في الجودة، ما دام أي شخص يمكنه أن ينشر بالفعل مادة علمية بنظام الشبكة الإلكترونية العالمية، وهؤلاء الذين يبحثون عن معلومات علمية ليس لديهم ما يضمن لهم أن المعلومات التي يتلقونها موثوق بها أو صحيحة أم لا. نظام الشبكة الإلكترونية العالمي يحتوي - بطبيعة الحال - على كم هائل من المعلومات المفيدة، لكنه يحتوي في الوقت ذاته على كم هائل من المعلومات غير الجيدة، وعلم تافه، وإعلان عن سلع... إلخ. لذا، فإنه لكي نجعل متصفحي الشبكة الإلكترونية يعلمون أن الأبحاث التي يقرأونها دقيقة وصحيحة، ربما كان هؤلاء الذين ينشرون في الصفحات الإلكترونية في حاجة إلى تقديم

بعض آليات تحكيم النظراء وتقويم وتصنيف المنشور على الشبكة الإلكترونية. وثمة هيئات علمية عديدة يمكنها أن تضع «علامة موافقتها» على بعض الصفحات الإلكترونية لكي تلفت نظر القراء إلى أن البحث صالح ومضبوط.

التقدير لمن يستحقه

ناقشت في الفصل الرابع مبدأ التقدير في العلم، الذي يدفع العلماء إلى التقدير، حيثما يستحق التقدير، وليس حينما لا يكون مستحقا. والواقع أن هناك طرقا عديدة لإعطاء التقدير لشخص ما في النشر العلمي: يمكن وضع شخص على أنه مشارك في التأليف، الاقتباس من شخص في البحث أو مناقشة عمله، أو التنويه به في صفحة الشكر والعرفان. وحقيقة الأمر أن أسوأ صورة للتقدير الذي يبوء بالفشل إنما هي الانتحال. في الفصل السابق، وصفت الانتحال بأنه نمط من عدم الأمانة، لكن يمكن أيضا اعتباره نمطا من السرقة الفكرية. والجدير ذكره أن هناك طرقا متباينة لانتحال عمل الشخص، وفي مجملها تتم من خلال نسخ عمل هذا الشخص كلمة كلمة واستخدام أفكاره من دون أن نعزوها إليه بشكل ملائم. وقد أشرت فيما سبق إلى أن المراجعين المحكمين من الممكن أن يقعوا تحت الإغواء بسرقة أفكار من الأعمال غير المنشورة التي يقرأونها. وأيضا من الممكن أن تسرق الأفكار عندما يتشارك العلماء في عمل غير منشور لأحد الزملاء أو عندما يناقشون العلم بشكل غير رسمي.

أجل يصعب تقدير مدى حدوث الانتحال في العلم، إلا أن هناك هيئات علمية تبحث كل عام عددا ذا دلالة للحالات المدانة بالانتحال. وعلى الرغم من وجود عدد كبير من حالات الانتحال الموثقة في العلم، فإن من الأرجح أن كثيرا من الانتحالات التي تحدث في العلم غير مقصودة. فبعض الناس، خصوصا طلبة المرحلة الجامعية الأولى، ينتحلون بشكل غير مقصود، لأنهم لا يعرفون كيف يستشهدون أو يثبتون المصادر بالشكل الملائم. وبعض الناس يقعون في الخطأ لأنهم لا يتذكرون من أين أتت أفكارهم. آخرون يخطئون عند البحث، وعند الكتابة، وعند تحرير الأبحاث والكتب. والشخص الذي لا يقوم بمسح ملائم للأعمال المهمة المنشورة في مجاله يفشل في معرفة أن شخصا آخر قد أجرى من قبل هذا البحث الذي هو بصدده. ولكي يتجنب



العلماء هذه الأنواع من الأخطاء، عليهم أن يتأكدوا تماما من أنهم أجروا بحثا شاملا للأعمال المهمة المنشورة في مجال البحث قبل أن يضطلعوا به (Grinnell 1992). إن الانتحال غير المقصود، سواء كان ناتجا عن جهل أو عن إهمال، يمكن أن ينظر إليه على أنه خطأ أكثر من كونه عدم أمانة أو سرقة. والسبب أنه لا ينتج عن قصد لخداع القارئ أو سرقة فكرة. في ضوء ذلك، فإن العلماء الذين ينتحلون من غير قصد ينبغي عليهم أن يتخذوا خطوات مناسبة لتصحيح أخطائهم، وعلى القائمين على العملية التعليمية في العلم أن يعلموا طلابهم كيف يقتبسون من المراجع بشكل مناسب (Markie 1994).

أحيانا نجد عالمين أو أكثر لديهم الفكرة نفسها، وفي الوقت نفسه وبالمصادفة. وهذه الظاهرة ـ المعروفة بالاكتشاف المشترك ـ تحدث بشكل متكرر في العلم. الاكتشاف المشترك ليس انتحالا، على الرغم من أن المكتشفين المشتركين يتهم الواحد منهما الآخر بالسرقة الفكرية. هناك حالتان مشهورتان، وهما الاكتشاف المشترك لتشارلز دارون وألفرد والاس في نظرية الانتخاب الطبيعي، وكذلك الاكتشاف المشترك (أو الاختراع المشترك) لنيوتن وليبنتز في حساب التفاضل والتكامل. ومع ذلك، نجد أن العلماء غالبا ما يقدمون حججا وادعاءات ومزاعم في دعاوى الاكتشاف المشترك ليضمنوا الأسبقية، ومزاعم الأسبقية بدورها تحدث في العلم تحت وطأة الانحياز المتواتر (Merton 1973). لكن عندما يحدث الاكتشاف المشترك، ويفشل العلماء في تحديد الأسبقية، فإن مبدأ التقدير يتضمن أن كلا من المكتشفين يلقى التقدير على هذا الاكتشاف. لقد أدرك دارون أن والاس توصل هو الآخر إلى نظرية الانتخاب الطبيعي، كلاهما وافق على إعلان النظرية في انسجام بينهما.

وعلى الرغم من أن معظم العلماء يتفقون على أن الانتحال الفكري لا أخلاقي، وأن الانتحال غير المقصود يجب أيضا تجنبه، وضرورة حسم المنازعات الخاصة بالأسبقية، على الرغم من كل ذلك، فإن هناك اتفاقا أقل حول مسائل أخرى متعلقة بمن يستحق التقدير في العلم. والواقع أن التساؤلات الكثيرة التي تنشأ حول عمليات التأليف تُحدث، بدورها، قدرا هائلا من المنازعات والمناقشات. وتتمثل القاعدة العامة المقبولة في العلم والمتعلقة بالتأليف في أن الشخص ينبغي أن يوضع اسمه كمؤلف، إذا كان قد تقدم بإسهام ذي دلالة في العمل المنشور. ومع ذلك، فإن مفهوم «إسهام ذو

دلالة» يختلف عبر الميادين العلمية المختلفة، وليس هناك في الوقت الراهن معايير مطردة للاتفاق حول مؤلف العمل العلمي. يمكن أن يدرج الشخص كمؤلف، لأنه صمم التجربة، أو اضطلع بجمع وتحليل المعطيات، أو تطوير مفهوم أو فرض، أو كتب مشروع البحث وطلب المنحة، أو عرض النتائج في ملتقى علمي، أو أدار المختبر، أو تقدم بإعطاء نصيحة علمية أو فنية، وكتابة المسوّدة أو تحرير المخطوط (Rose and Fisher 1995). وعلى الرغم من أن تساؤلات موضوع التأليف ليست خطرة مثل المسائل الأخلاقية الأخرى في البحث العلمي، فإنها قد تكون في غاية الأهمية بالنسبة إلى العلماء الذين يثيرونها، لأن التأليف يمد العلماء بالاعتراف والاحترام ويلعب دورا مفتاحيا في التقدم المهني.

ولكي نجيب عن تساؤل: «متى ينبغي أن يعد الشخص مؤلفا؟» من الأهمية بمكان أن نفهم الدور الذي يلعبه التأليف في البحث العلمي والنشر. إن التأليف يلعب دورين متمايزين ـ على الرغم من أنهما متكاملان. فكما رأينا الآن، الاعتراف بالقيام بالتأليف طريقة لإعطاء العلماء تقديرا مقابل إسهاماتهم، لكن طرح التقدير جانبا يعد مسؤولية. مؤلف أي عمل علمي يجب عليه أن يكون مستعدا لتحمل المسؤولية بصدد محتوى ما هو مكتوب. ومن الأهمية بمكان أن نعين المسؤولية في حالة احتواء العمل على أخطاء وخداع. في ضوء ذلك، يحتاج المجتمع العلمي إلى طريقة لتعيين المسؤولية عن البحث، وذلك لتصحيح الأخطاء أو سوء السلوك المدعى. ومن الانعكاسات السيئة في عمليات التأليف الراهنة أن بعض الناس يتم وضعهم كمؤلفين ولا يمكن أن يتحملوا المسؤولية عن نتائج أومناهج البحث. وفي كثير من الحالات الموثقة لسوء السلوك في العلم، أنكر عدد من المؤلفين المشاركين معرفة أي شيء حول هذا السلوك الخاطئ بل أصابتهم صدمة عندما اكتشفوا أن بحثا شاركوا في تأليفه يحتوي على أخطاء أو أشكال للخداع (LaFollette 1992). إن الذين يحظون بالتقدير هم الذين تكون لديهم القدرة على تحمل أعباء المسؤولية. نأتي إلى السبب الأخير لعدم أخذ التأليف المشترك مأخذا هينا، وهو أن التأليف الذي لا يلقى مردودا ينخفض معه شأن ممارسات التأليف في العلم. لو أن أي شخص يمكن إدراجه مؤلفا مشاركا لأي سبب تقريبا، فلن يعود ثمة معنى لأن يوضع الشخص على أنه مؤلف مشارك.



إن هذه الاعتبارات آنفة الذكر تقترح القاعدة التالية بخصوص التأليف: مؤلف العمل العلمي هو الشخص الذي يقدم إسهاما ذا دلالة في هذا العمل، ويمكنه تحمل المسؤولية عن محتوى هذا العمل. وهذه المسؤولية يمكن أن تتوزع بطرق مختلفة، وليس من الضروري أن يتحمل المؤلفون المسؤولية عن كل أجزاء العمل لكي يصنفوا كمؤلفين. مثلا، يمكن أن يساهم مؤلفون كثر في كتاب عن طريق كتابة (وتحمل مسؤولية) فصول مختلفة؛ ويمكن أن يكون أفراد عديدون مؤلفين مشاركين لبحث ليتحمل أفراد مختلفون المسؤولية عن أجزاء مختلفة من البحث.

ونتساءل: ماذا عن هؤلاء الذين يساهمون في عمل علمي، لكنهم لا يتحملون مسؤولية محتويات هذا العمل بأسره أو جزء منه؟ إن الممارسات العلمية الجارية تتيح الاعتراف بفضل المساهمين الآخرين عن طريق الإشارة إليهم في صفحات خاصة بالشكر والاعتراف بالفضل. ومع ذلك، هناك مشكلة بصدد هذه الطريقة في الاعتراف بالفضل والتقدير، وهي أنها في العادة لا تجعلنا ندرك بشكل ملائم الإسهامات المهمة لهؤلاء الذين قاموا بها. إن وضع الاسم في صفحات الشكر والاعتراف لا يجدي كثيرا في قرارات التوظيف أو التثبيت أو الترقية، ولا يضيف شيئا إلى المركز أو المكانة في المجتمع العلمي. وهذه الفجوة بين إثبات الدور في تأليف العمل وبين الأشكال الأخرى من الاعتراف بالفضل تبدو واسعة حتى أنها تدفع إلى إدراج أناس في قائمة المؤلفين وهم لم يفعلوا ما يجعلهم جديرين بذلك. ويستسلم الناس لهذا الضغط لكي يعطوا زملاءهم وطلابهم، والمشرفين عليهم شكلا من أشكال الاعتراف والاهتمام.

مثلا، عملية التأليف «الشرفي» أو الفخري طريقة للاعتراف بفضل شخص، تتجاوز إدراج اسمه في صفحات الشكر. إن مديري المختبر أو الباحثين الكبار أحيانا يصنفون كمؤلفين شرفيين لأبحاث حتى وإن لم يساهموا بشيء في البحث (LaFollette 1992). وأحيانا يخول العلماء التأليف الشرفي لباحثين مشهورين، وذلك من أجل الاعتراف بإسهاماتهم في ميدان البحث، أو لكي يعطوا البحث امتيازا خاصا ومن ثم يزيد الإقبال على قراءته. يكون التأليف «هبة» عندما يعطى التأليف كهبة. مثلا، هناك بعض الناس يصنفون على أنهم مؤلفون لكي تتضخم قائمة منشوراتهم لأغراض منها

التثبيت والترقية، وأشكال الإثابة الأخرى (LaFollette 1992). إضافة إلى ما سبق هناك بعض العلماء يعقدون في هذا اتفاقات متبادلة لزيادة الإنتاجية (Huth 1986). كل هذه الممارسات الخاصة بالتأليف المثيرة للتساؤل أخلاقيا ربما تكون مسؤولة - جزئيا - عن الزيادة في نسبة التأليف المشترك في العلوم المختلفة (Drenth 1996). وفي رؤيتي الخاصة لاستحقاق التقدير، أرى أنه لا واحدة من هذه الممارسات تبدو أخلاقية في العلم.

وتتخذ مشكلة الاعتراف بالإسهامات في الأعمال العلمية بعدا جديدا عندما يساهم كثير من الناس إسهامات مهمة في البحث؛ ويبدو هذا الأمر أكثر حدة خاصة في العلوم التي تتطلب مختبرات ضخمة وفريقا من الباحثين. في إحدى الحالات، وجد أكثر من مائتي شخص كانوا مصنفين على أنهم مؤلفون وذلك في بحث في مجال الفيزياء (LaFollette 1992). إن الأبحاث التي يتكاثر فيها المؤلفون المشاركون يخبو تماما في نشرها العلمي المسؤولية والتقدير وكذلك التأليف.

والجدير ذكره أيضا أننا في بعض الأحيان نجد أناسا لا يجدون أي شكل من أشكال الاعتراف في حين أنهم ينبغي أن يصنفوا على أنهم مؤلفون. مثلا، لم يعترف ميلكان بإسهامات فليتشر، في بحثه في شحنة الإلكترون. وهنا قصّر ميلكان في إعطاء التقدير لفليتشر على الرغم من أنه لم ينتحل عمل فليتشر. وقد يجادل أحد بأن فليتشر يستحق شيئا من الاعتراف في البحث، وربما يستحق إدراجه كمؤلف. أجل، من الصعوبة بمكان تقدير إلى أي حد يحدث الإنكار الظالم للتأليف أو إنكار اي صيغة أخرى من صيغ الاعتراف، إلا أن البينات الشاهدة توعز بأن هذه العملية لا ينقصها الشيوع (Grinnell 1992). وأشهر ضحايا هذا النوع من الممارسة هم طلاب الدراسات العليا، وباحثو ما بعد الدكتوراه، والفنيون في المختبر (Gurley 1993). هذه المشكلة الأخلاقية في واقع الأمر تنشأ - في جزء منها - من اللاتوازن في السلطة بين الباحثين المثبتين وطلاب الدراسات العليا، والفنيين، وآخرين، وخصوصا الذين لا يملكون قدرا كافيا من السلطة والنفوذ داخل التراتب الهرمي لهيئة المختبر (PSRCR 1992).

هكذا، يتضح أن هناك ثلاث مشكلات خطيرة عندما نكون بصدد التقدير الخاص بالبحث العلمي: التأليف الشرفي الوارد كمنحة أو هبة، وإدراج عدد كبير من المؤلفين للبحث، والفشل في إدراك من قدم الإسهامات المهمة في



البحث. وأقترح أن الطريقة الفعالة للتعامل مع هذه المشكلة هو خلق تصنيفات ومسميات جديدة مثل: «الكاتب» و«جامع المعطيات» و«الفني» و«الإحصائي» بالإضافة إلى صيغ الاعتراف التي يستعملها العلماء في السياق الجاري. وعندما يكون ناس مختلفون مسؤولين عن أجزاء مختلفة من البحث، فإن التقديرات والاعترافات بالشكر في الأعمال العلمية ينبغي أن تعكس هذا التقسيم للعمل. وإذا استخدم العلماء هذه المسميات الجديدة الإضافية، فإن تحصيص التقدير يستبان طريقه أوضح ويصبح أفضل إذا ما قورن بالنظام الراهن. وهذه التصميمات الإضافية تملك أيضا تأثيرا نافعا في نظام المكافأة الوارد في العلم، ومؤسساته الاجتماعية وذلك بأن تتيح للعلماء العمل الجاد وإسباغ التقدير حيثما يستحق (Resnik, forthcoming). وبطبيعة الحال، فإن تبني نظام جديد ليس مهمة سهلة، كما أن هناك بعض العلماء ربما يرغبون في التمسك بالمسميات التقليدية للنظام الراهن. بيد أني أعتقد أن المنافع التي يمكن أن تتحقق تستحق النضال من أجل تجديد التقاليد العلمية. إن الصور المتحركة في السينما، والتلفزيون، ومطبوعات الصحف، والصناعات الموسيقية قد استخدمت لسنوات طويلة طرقا جلية دقيقة ومحددة لتحصيص التقدير لمن يستحقه من القائمين بالعمل. وليس من المبالغة أن نطلب في العلم - وهو النموذج القياسي للوضوح والدقة - تبني طرق أكثر دقة من الطرق الراهنة في تحصيص التقدير.

أما المسألة الأخيرة المتعلقة بتحصيص التقدير فتدور حول ترتيب المؤلفين في القائمة. وهذا الموضوع ليس تافها، ما دامت الحالة الغالبة هي أن الشخص الذي وضع في أول القائمة سوف يحظى باعتراف أرفع من الشخص الموضوع في المرتبة الثانية أو الثالثة. فاسم الشخص الأول في القائمة ربما يصبح مرتبطا بالبحث، وخصوصا، عندما يكون هناك مؤلفون مشاركون كثيرون، وحين الاقتباس من المقال يرد اسم المؤلف الأول مصحوبا بالتعبير «وآخرون». إن العلماء لديهم تنوع في طرق وضع المؤلفين في القائمة، وهذه الممارسات تختلف من ميدان بحثي إلى آخر: في بعض المهن، ترتب أسماء المؤلفين أبجديا، في ميادين أخرى الباحثون الكبار في البداية، وميادين أخرى تضع الصغار في البداية، وفي بعض الميادين الدراسية نجد المؤلفين يأخذ كل منهم دوره في تصدر القائمة (LaFollette 1992). وأنا أجد بعض

المشكلات تنشأ عن هذه الممارسات لترتيب قائمة المؤلفين: فإذا تم ترتيبهم أبجديا، فالأرجح أن هؤلاء الذين تضعهم حروف أسمائهم في مؤخرة القائمة طبقا للنظام الأبجدي لا يحظون بشيء من الاعتراف الذي يستحقونه. وإذا وضعنا الباحثين الكبار في مقدمة القائمة دائما، فسوف يتكدس الاعتراف بهم والتقدير لهم أكثر مما يستمتعون به بالفعل. وعلى الرغم من أن بعض الباحثين الصغار قد يتقبلون احتلال الترتيب الثاني، لأنهم يتفهمون جيدا أنه ينبغي عليهم انتظار دورهم، إلا أن هذا الأمر مازال يشوه ويعوق تحصيص التقدير العلمي. وما دام التقدير ينبغي أن يعكس المسؤولية، وأن المؤلف المصنف في بداية القائمة هو الجواد الرابح بالتقدير، فإن ترتيب القائمة يعكس مسؤوليات أكبر. هكذا لو أمكن تحديد الشخص المسؤول أكثر عن البحث، فإنه يجب أن يوضع في بداية القائمة. عموما يجب أن يعكس ترتيب القائمة المسؤولية. وإذا تعذر تحديد المسؤولية، فإن فكرة تناوب الأدوار في تصدر القائمة تعتبر جيدة.

وثمة مشكلة تمثل آفة تصيب كل محاولات تحصيص التقدير في العلم، أسماها ميرتون (١٩٧٣) «تأثير ماثيو Matthew effect»[1]. هذا التأثير يشير إلى اتجاه موثق جيدا في العلم وهو أن العلماء المشاهير يحصلون أيضا على شهرة واهتمام واعتراف أكثر مما يستحقون وكذلك يحظى العلماء المغمورون باعتراف أقل مما يستحقون. إن الاعتراف والاحترام ينحازان دائما للعلماء المعروفين جيدا وينحسران عن العلماء المغمورين، وهذا الأمر يزداد بمرور الوقت. وعندما يكون البحث نتاج تأليف مشترك، فالأرجح أن يحظى العالم المعروف جيدا باعتراف أكبر مما يحظى به قرينه المشارك الأقل شهرة. إضافة إلى ذلك، فإن العلماء المعروفين جيدا يحظون بالجوائز والمكافآت ومنح التمويل أكثر من زملائهم المستحقين مثلهم لتلك المكاسب، من المغمورين. لقد أصبح أندرسون فرنش A. French مشهورا بوصفه مؤسس العلاج الجيني على الرغم من أن إسهاماته في هذا الميدان ليست لافتة أكثر من الإسهامات التي قدمها باحثون آخرون (Friedman 1997).

إن تأثير ماثيو طريقة رديئة بالنسبة إلى العلم، فيما أعتقد. والسبب أنها تحطم نظام العلم في تحصيص التقدير. إنها تعطي أناسا تقديرا أكثر مما يستحقون كما أنها تعطي أناسا تقديرا أقل مما يستحقون. إنها ـ أي هذه



الطريقة - رديئة أيضا بالنسبة إلى العلم، لأنها تخلق نخبة علمية وبالتالي تنكر تكافؤ الفرص للعلماء الآخرين. ولما كان تأثير ماثيو له أسس راسخة في سيكولوجية وسوسيولوجية الإنسان، فإنه من غير المحتمل التغلب عليها كلية: فالنجوم الكبرى تحتل المكانة العليا حتى وإن كانت أدوارها صغيرة (Mertan 1973). ومع ذلك يمكن للعلماء (بل يجب عليهم) أن يحاولوا الوقوف ضد تأثير ماثيو، أو على الأقل عدم الإسهام فيه. يجب على العلماء أن يسعوا إلى تحصيص التقدير والمكافآت العلمية طبقا لجدارة الإنجاز العلمي، كما يجب عليهم أيضا أن يتخذوا سبيلا بعيدا عن المحاباة أو النخبوية أو الصداقة.

الملكية الفكرية

إن مسألة التقدير وثيقة الارتباط بمسألة أخرى أخلاقية وسياسية ذات أهمية في التواصل العلمي، إنها الملكية الفكرية وحيازة البحث. وعلى الرغم من أن هذا الكتاب ـ الذي بين أيدينا ـ يدور حول الموضوعات الأخلاقية والسياسية في البحث العلمي، وليست القانونية، إلا أنه من المفيد أن نعطي نبذة مختصرة عن الأشكال القانونية لحيازة الملكية الفكرية في الولايات المتحدة وذلك لفهم الموضوعات الأخلاقية والسياسية المتعلقة بالملكية الفكرية. وعلى الرغم من أن البلدان المختلفة لها قوانين متباينة، إلا أن معظم الأمم الغربية لها قوانين خاصة بالملكية الفكرية تتشابه مع قوانين الولايات المتحدة. إن الملكية الفكرية ـ المختلفة عن الملكية المادية ـ من الممكن التشارك فيها من دون أن ينجم عن هذا تقليل قدرة المالك على استخدامها. وعلى الرغم من أن الملكية الفكرية قابلة للتشارك، هناك مجتمعات كثيرة قد سنت قوانين لتعطي أصحاب الملكية الفكرية القدرة على شيء من التحكم في كيفية استخدامها. هذه النماذج المتباينة للملكية الفكرية التي تعترف بها كثير من الأمم تتضمن حقوق الطبع، وبراءات الاختراع، والعلامة التجارية، والأسرار التجارية (Foster and Shook 1993).

حق الطبع قابل للتجديد، وهو حماية قانونية تكفل للمؤلف القدرة على التحكم في إعادة إنتاج عمله الأصلي. على أن حقوق الطبع لا تمنح المؤلفين القدرة على السيطرة على الأفكار المعبر عنها في أعمالهم الأصلية. إنها تعطيهم فقط القدرة على التحكم في التعبيرات الخاصة بهم عن هذه



الأفكار. إن المؤلفين الذين لهم حقوق الطبع لأعمالهم لديهم الحق في إعادة إنتاج أعمالهم، وفي الخروج بأعمال أخرى منها، وفي تنقيحها والإضافة إليها أو الحذف منها، وفي تأليف أعمال أخرى تحقيقا لفعالياتها. هناك مؤلفون قد يطلبون إتاوات أو عوائد مادية، أو أشكالا أخرى من التعويض مقابل منح الإذن بنسخ أعمالهم. ومع ذلك طورت المحاكم في الولايات المتحدة الأمريكية مبادئ الاستخدام العادل والجيد للعمل المنشور، قد تسمح بنسخ أعمال المؤلف من دون أخذ إذن المؤلف. واشترطت أن يكون النسخ فقط لأغراض تربوية تعليمية وألا يبخس القيمة التجارية لهذا العمل. تتضمن المواد العلمية التي يمكن نسخها: الأعمال الأدبية، والدرامية والوسائط السمعية البصرية، والأعمال الراقصة، والصور الزيتية، والجرافيك، والأعمال الفنية المنحوتة، والأعمال الموسيقية، والصور المتحركة، والتسجيلات الصوتية (Foster and Shook 1993).

أما براءة الاختراع فهي إجازة قانونية تعطي صاحب البراءة حق التحكم في إنتاج اختراعه واستخدامه والمتاجرة فيه لمدة عشرين عاما. ولا يمكن تجديد براءة الاختراع. ولكي يحصل المخترع على براءة الاختراع يجب عليه أن يقدم طلبا لمكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية بالولايات المتحدة الأمريكية، في هذا الطلب يصف اختراعه بتفصيل كاف بحيث إن أي خبير في ميدان ذلك الاختراع يمكنه إنجازه. ولا يمنح مكتب براءات الاختراع البراءة إلا إذا كان العمل أصليا، ومفيدا وغير مسبوق. لا يكاد يأخذ اختراع البراءة، حتى يصبح تطبيقه مشاعا على الرغم من أن حقوق التحكم في الاختراع ما زالت خاصة بصاحبه. وقد ذهب قضاء الولايات المتحدة إلى أن هناك صنوفا من الأشياء لا يمكن إصدار براءة اختراع لها، من قبيل الأفكار والمبادئ العلمية أو النظريات العلمية أو النتائج فحسب. وأيضا الاختراعات التي لا غرض من تصميمها إلا انتهاك حقوق قانونية للآخرين لا يمكن أن تنال براءة اختراع، وكذلك الاختراعات التي تهدد الأمن القومي (Foster and Shook 1993).

أما السر التجاري فهو جزء من المعلومات المفيدة في نشاطات الأعمال الحرة ولا يعلمها الآخرون في عالم الصناعة أو التجارة. ومن أجل المطالبة بحق ملكية سر تجاري، لا بد أن يبين الملاك أنهم ـ بقصد ونية ـ حافظوا على



سرية تلك المعرفة، وأن لهذا السر قيمة في الأعمال الحرة. إن الأسرار التجارية ليس من الضروري أن تكون أصلية أو جديدة، كما أنه ليس هناك تحديد قانوني لمدة الاحتفاظ بالسر. وتسمح قوانين السر التجاري للشركات المتنافسة باكتشاف الأسرار التجارية لكلٍّ منها، شريطة أن يكون هذا الاكتشاف حادثا بوسائط ملائمة وأمينة. مثلا، يمكن للشركات أن تكتشف بشكل مستقل القطاع نفسه من المعارف ـ أي يمكن الاكتشاف المشترك للأسرار التجارية. وعلى العكس من هذا الهندسة، أي دراسة الاختراع لاكتشاف كيفية عمله، فتكون مشروعة في قانون السر التجاري ما دامت لا تنتهك حق طبع أو براءة اختراع (Foster and Shook 1993).

أما العلامة التجارية فتمنح مالكها الاسم، أوالشعار أو التعبير أو التصميم، أو أي رمز آخر يمكن أن تستخدمه الشركة لتميز منتجاتها عن منتجات الشركات الأخرى. مثلا، أقواس مكدونالد واسم «ميكروسوفت» هما علامتان تجاريتان (Foster and Shook 1993). وعلى الرغم من أن بعض المعارف العلمية يجب حمايتها بعلامات تجارية ـ شركة للتكنولوجيا الحيوية يمكن أن تستخدم الفأر المعدل وراثيا كعلامة تجارية ـ فإن معظم المعنيين بالبحث العلمي يبحثون عن صيغ أخرى لحيازة الملكية الفكرية.

وبهذا الموجز للشكل العام لقوانين الملكية الفكرية، يمكننا القول إن على العلماء (والناس المعنيين بالعلم كافة) التحري عن براءات الاختراعات؛ يمكنهم الحصول على حق طبع أعمال أصلية، مثل الأبحاث العلمية، والكتب، والرسومات والمحاضرات وصفحات شبكة المعلومات، أو حماية المعارف بواسطة السر التجاري. وأيضا لا بد أنه قد اتضح من خلال ذلك الموجز العام، أن قوانين حق الطبع وبراءة الاختراع وضعت خصيصا لتعزيز انفتاحية العلم والمشاركة في المعلومات، بينما وضعت قوانين السرية التجارية لتوقف انفلات المعلومات. هكذا نجد السرية التجارية تصارع الانفتاحية في العلم، بينما تعززها حقوق الطبع وبراءات الاختراع، إذ تكفل الملكية مقابل المجاهرة العامة (Dreyfuss 1989). وذلك الموجز للشكل العام للقوانين التي تتعلق بالملكية الفكرية يعطينا فكرة عن أنواع الملكية التي تبدو ممكنة في ظل نظامنا الراهن، بيد أن هذا الكتاب يشير إلى تساؤلات تذهب إلى ما وراء قوانين الملكية الفكرية. إن هناك تساؤلات كثيرة أخلاقية وسياسية تتعلق بحقوق



الملكية تثار في العلم. والتساؤلات التي تثار باستمرار في المساجلات التي تتعلق بالملكية الفكرية تتضمن الآتي: (١) من الذي يكون له الحق في الادعاء بملكية شيء؟ (٢) ما أنواع الأشياء التي يمكن أن تعالج بوصفها ملكية؟ لكي نتناول هذين السؤالين، نحتاج إلى مناقشة بعض التبريرات الخلقية العامة والسياسية للملكية الفكرية.

إن أهم مقاربتين مؤثرتين للملكية الفكرية هما المقاربة الاستحقاقية Desert والمقاربة النفعية Utilitarian. طبقا للمقاربة الاستحقاقية يمكن اكتساب الملكية عن استحقاق بطريقتين مختلفتين، إما من خلال الحيازة الأصلية أو من خلال انتقال الملكية Transfer. فلو أننا حصلنا على الملكية من خلال هذه العمليات الخاصة بالاكتساب، فإننا سنكون مؤهلين أو مستحقين فعلا للملكية. وثبت أن فكرة انتقال الملكية الشرعي أقل استشكالا من فكرة الحيازة الأصلية. فقد يحاج بأن أي انتقال شرعي إنما هو انتقال الملكية الذي لا ينتهك محظورات أخلاقية ضد السرقة، أوالغش أوالاستغلال أو الظلم. فإذا تسلمنا ملكية كهبة، أو من خلال اتفاق تجاري أو قانوني، فإن هذه الملكية مستحقة بوصفها انتقالا. وهذا يبدو واضحا بما فيه الكفاية. لكننا نتساءل: متى تكون الحيازة الأصلية مستحقة؟

وطبقا للفيلسوف جون لوك[٢]، الذي طور مقاربة التخويل أو الاستحقاق، تخول لنا الحيازة الأصلية للملكية إذا كنا مستحقين امتلاك ملكية. إن حقوق الملكية ـ بما فيها الملكيات الفكرية ـ ينبغي أن تمنح بغية إعطاء الناس المردود العادل على إسهاماتهم ومجهوداتهم. فإذا اخترعت آلة أو أبدعت عملا، فإنك تستحق أن تكون قادرا على السيطرة على هذه الآلة أو هذا العمل. إن المرء يسهم في شيء أو يضيف إليه جهدا عن طريق مزج مسعاه أو موارده بهذا الشيء (Kuflik 1989). والمسعى في العلم يتضمن كتابة الأبحاث وتصميم التجارب وتسجيل المعطيات وتحليل المعطيات، وأشياء أخرى يمكن أن يسهم بها الناس في البحث العلمي. ويمكن أن تشتمل الموارد على فضاء المختبر، وأجهزة الحاسوب والكتب، والمعدات وما إليه. وإذا رأينا التقدير على أنه صيغة من الملكية الفكرية، واتفقنا على المقاربة الاستحقاقية بالنسبة إلى الملكية الفكرية، فإنه سيتبع ذلك أن عمليات تحصيص التقدير ينبغي أن تعكس الإسهامات والمجهود المبذول.



والواقع أن المقاربة الاستحقاقية للملكية الفكرية تتمم دعواي الأخيرة بأن التقدير والمسؤولية ينبغي أن يسيرا جنبا إلى جنب. وعادة ما تقوم المقاربة الاستحقاقية على أساس المقاربات الفردانية للخلق العام، على سبيل المثال مذهب الحقوق الطبيعية أو مذهب الكانطية[٢]. لكن إذا وضعنا السؤالين الآنف ذكرهما موضع الاعتبار، نجد أن المقاربة الاستحقاقية تستمسك بأن: (١) من الممكن لأناس الادعاء بأنهم يملكون شيئا، لكن هذا يتحقق إذا هم أسهموا أو قدموا عملا مساهما أو موارد معينة إلى هذا الشيء و (٢) من الممكن أن يعالج الشيء على أنه ملكية، شريطة ألا تنتهك هذه المعالجة حقوقا فردية.

أما المقاربة النفعية للملكية فترى أن كل السياسات المتعلقة بالملكية ـ بما فيها المختصة بانتقال الملكيات والحيازات الأصلية ـ فينبغي أن تعظم المردود الاجتماعي ذا القيمة إلى أقصى درجة (Kuflik 1989). في ضوء ذلك يمكن للملكية الفكرية أن تفسر على أنها مؤسسة إنسانية وظيفتها الأساسية هي ترقية المرامي الاجتماعية المختلفة. وضمن هذه المرامي يمكن أن نضع السعادة والصحة والعدالة أوتقدم العلم أوالتحكم في جودة المنتجات أونظافة البيئة أو الرخاء الاقتصادي.

وكما يمكن أن نرى من هذه القائمة المختصرة، قد يكون هناك اختلاف هائل بشأن أنواع المردودات التي ينبغي على المجتمع أن يشجع أو لا يشجع عليها، حتى بين هؤلاء الذين يتقبلون المقاربة النفعية للملكية الفكرية. ومع ذلك، معظم المرامي المتباينة التي قد يرغب الناس في الارتقاء بها يمكن أن تسير قدما عن طريق تعزيز تقدم العلم والتكنولوجيا. هكذا، ترى المقاربة النفعية للملكية الفكرية أن الملكية الفكرية يمكن تبريرها على قدر ما تساهم في تقدم العلم والتكنولوجيا. وهناك ثلاث طرق يمكن أن تساهم بها الملكية الفكرية في هذا التقدم. أولا، تمدنا بدافع للباحثين الذين يبحثون عن حقهم في المكافأة المالية، دافع يحثهم على الاختراعات والاكتشافاتهم. وعلى الرغم من أن علماء كثيرين لهم دوافع «خالصة»، أي يسعون إلى الحقيقة من أجل الحقيقة، إلا أن المصالح الاقتصادية يمكن أن تلعب دورا في دفع البحث العلمي (Dickson 1984). وثانيا، تشجع الملكية الفكرية الاستثمار الصناعي في العلم والتكنولوجيا، وذلك بأن تتيح للأعمال الحرة تحقيق أرباح تعود عليها

من رعاية البحث العلمي (Bowie 1994). وثالثا، تفسح الملكية الفكرية المجال للانفتاحية والمجاهرة في العلم، وذلك عن طريق حماية مصالح الأفراد والنقابات. والواقع أنه من دون هذه الحماية، يسود جو يخيم عليه السرية التامة (Bok 1982).

وبالنظر إلى السؤالين المفتاحين آنفي الذكر، تستمسك المقاربة النفعية بأن: (١) سياسات الملكية يجب أن تساهم في تقدم العلم والتكنولوجيا، و(٢) يمكن أن يعالج الشيء على أنه ملكية إذا - فقط إذا - شجعت هذه السياسة على تقدم العلم والتكنولوجيا. وعلى هذا يمكن القول إن المقاربة النفعية تستمسك بأن سياسات وممارسات متعلقة بالملكية الفكرية يجب ألا نجيزها إذا كانت تعوق نماء العلم والتكنولوجيا.

بالمقابلة بين هاتين المقاربتين، نلاحظ أنهما اتفقتا في مدى واسع من الحالات. لا واحدة منهما تجيز السرقة العلنية، كما أن كلا منهما تدعم قوانين وسياسات الملكية، إضافة إلى أن هاتين النظرتين سوف تحرم كلتاهما امتلاك بعض فئات الأشياء، مثل الكائنات البشرية. ومع ذلك، قد تقدم هاتان المقاربتان للملكية الفكرية منظورات متباينة، خصوصا في بعض الحالات الصعبة. وبالنسبة إلى أغراض هذا الكتاب، لن أناصر أيا منهما لاعتقادي أن في كلتيهما نقاط قوة ونقاط ضعف.

ومع ذلك، أحب أن أشير إلى أن قوانين براءة الاختراع الجارية تبدو كأنها تستند إلى المقاربة النفعية، ما دامت تكافئ النتائج، وليس الإسهامات والمجهودات التي تبذل في البحث. والسبب في أن هذه القوانين تكافئ فقط النتائج، هو أنها قد وضعت - في جانب منها - لتشجع على استثمار القطاع الخاص في البحث بينما تفتح الباب لدرجة من الكشف أو المجاهرة العامة (Bok 1982). الأعمال الحرة لن تستثمر قدرا هائلا من الأموال في البحث إذا أمكن للشركات المنافسة أن تدعي هي الأخرى حقوق ملكية للاختراعات والاكتشافات. ولما كان ما يقرب من نصف الأبحاث وتطوير الإنتاج ترعاه الصناعة، فإن مستقبل العلم يستند إلى الاستثمار المشترك في البحث العلمي (Resnik 1996). وبينما تمتد فترة السرية، عادة، إلى أن تحصل شركة أو مخترع على براءة اختراع أو إلى أن يكتمل الاختراع، نجد قوانيننا الراهنة لبراءة الاختراع تدفع الشركات والمخترعين إلى إفشاء أسرارهم بدلا من



السعي إلى السر التجاري. إن التهافت المحموم على البراءات من الممكن أن يعوق أحيانا التقدم العلمي والتكنولوجي، وذلك عن طريق كبح عنصر المشاركة أو التعاون والانفتاحية، إلا أنه من الأرجح أن تسود السرية والمنافسة بدلا من الانفتاحية والمشاركة في العلم، إذا لم يكن لدى المجتمع قوانين تحمي الملكية الفكرية. إن قوانيننا الراهنة ـ بلا شك ـ تدفع إلى التقدم في العلم والتكنولوجيا، وذلك عن طريق تقديم حوافز لممارسة ورعاية البحث، إضافة إلى إتاحة الفرصة للباحثين والهيئات في الحصول على العائد من استثماراتهم في البحث العلمي. ولما كانت براءات الاختراع في الغالب تدر ربحا أكثر من حقوق الطبع، فإن الهيئات (والأفراد) غالبا ما تفضل البراءات على حقوق الطبع.

وثمة مسألة أخيرة جديرة بالذكر، تتعلق بالصنوف المختلفة للأشياء التي يمكن أن تصبح ملكية. إذا فكرنا في هذه المسائل بحدود نفعية، فإننا نحتاج إلى أن نتساءل عما إذا كانت ملكية أنواع من الأشياء ستنمي أهدافا للعلم أو أهدافا أخرى اجتماعية. فإذا نمت ملكية ما بعض هذه الأهداف، فإنها جديرة بأن تمتلك؛ أما إذا عوقت ملكية شيء ما تحقيق هذه الأهداف، فإنها ليست جديرة بأن تمتلك. والواقع أن كثيرا من المناقشات الأخيرة حول الملكية الفكرية قد فسرت في ضوء هذه الحدود. مثلا، دافع بعض الناس عن براءة اختراع الجين البشري على أساس أن هذه الممارسة سوف تزكي التقدم في العلم وتزكي أهدافا اجتماعية أخرى (Resnik 1997). على الجانب الآخر، أبدى البعض قلقه من أن براءات اختراع الجين البشري سيكون لها ثقل وبيل على البحث العلمي، وذلك عن طريق تشجيع الشركات على ألا تجعل المعلومات الوراثية مشتركة أو مشاعة، إذ هي تسعى إلى نيل براءات الاختراع، أو عن طريق تشجيع الاحتكار بدلا من تنافس السوق الحرة. وثمة حجج مماثلة بصدد براءة الاختراع أو حق الطبع بالنسبة إلى برامج الكمبيوتر، والكائنات العضوية، والتقنيات الزراعية، والدواء، وتكنولوجيات أخرى مستحدثة (Merges 1996). وفي كل حالة، يدرس النفعيون التكاليف والعوائد حين بحثهم نوعية الأشياء التي نعتبرها ملكية. ومن هذا المنظور النفعي، يغدو من المعقول تماما الزعم بأن بعض الأشياء يجب النظر إليها على أنها ملكية عامة إذا كانت الملكية الخاصة لهذه الأشياء يمكن أن تعوق التقدم العلمي

بدرجة ملحوظة. وهذا هو السبب في أن قوانين براءة الاختراع لا تتيح للأفراد امتلاك نظريات أو مبادئ أو معادلات أو مناهج عامة. فلو كان نيوتن قد ادعى ملكية قوانينه في الحركة، لركد علم الميكانيكا ركودا عظيما.

ومع ذلك، هناك كثير من المناقشات حول «ما يمكن أن يكون ملكية» تذهب فيما وراء السؤال عن كيفية إسهام ملكية شيء ما في دفع أو تعويق التقدم العلمي (أو أهداف اجتماعية أخرى). كثيرون يعارضون الملكية لبعض الأشياء على أسس غير نفعية. مثلا، أقيمت الحجج ضد براءة اختراع أشكال للحياة على أساس أن الحياة شيء مقدس، أو أنها بشكل ما لها قداستها من المنظور الخلقي العام، ومن ثم ينبغي ألا نعتبرها ملكية. ومن الناس من يجادل بأن منح براءة اختراع للدنا DNA البشري [الشفرة الوراثية للإنسان] أو خطوط الخلايا إنما يعني النظر إلى البشر على أنهم ملكية، مما يهدد الكرامة البشرية، أو يمكن أن يؤدي إلى استغلال البسطاء من الناس. هكذا نجد أن المناقشات والمجادلات حول الملكية الفكرية تثير أمورا تتعلق بحقوق وكرامة الإنسان، وطبيعة الإنسان، والعدالة الاجتماعية. ولأن هذه الموضوعات تتجاوز المنظور النفعي، فإن المقاربة النفعية للملكية الفكرية لا يمكن أن تحسم كل التساؤلات المهمة بشأن ما يمكن أن نعالجه بوصفه ملكية (Merges 1996).

واختصارا لكل ما سبق، أعتقد أن الحوار والتحليل المناسبين للملكية الفكرية يجب أن يوازنا بين الاعتبارات الخاصة بالتكاليف/العوائد وبين اعتبارات الخلق العام الأخرى ذات الأهمية ـ مثل حقوق الإنسان وكرامته، والعدالة الاجتماعية.. وغير ذلك. ومن الواضح، أنه مازال هناك الكثير لا بد أن يقال حول الملكية الفكرية، لكن ذلك هو كل ما يعنيني في حدود هذا الكتاب.

العلم ووسائل الإعلام والجمهور

ليس العلم ووسائل الإعلام بغريب أحدهما عن الآخر، لأن كليهما جمع للمعلومات، ويعلي من قيمة الدقة والموضوعية، ويتحمل أعباء المسؤوليات الاجتماعية الضخمة. إضافة إلى ذلك نجد وسائل الإعلام وسيطا لنقل المعلومات بين العلم والرأي العام وبين الميادين المختلفة للعلم. ومع ذلك، فما دام العلم ووسائل الإعلام لهما أهداف ومعايير، واختصاصات، ومصادر



تمويل مختلفة، فإنهما أحيانا يتفاعلان معا بطرق معينة لها نتائج على الرأي العام معاكسة وغير مقصودة. أحيانا يضلل الجمهور ويخدع ويرتاب نتيجة لتغطية إعلامية للعلم. ومثل هذا التأثير الضار وغير المفيد من الممكن أن يقود إلى قرارات سياسية هزيلة، ورأي عام معتل، وعدم القدرة على الاستخدام المناسب للمعلومات العلمية. ولكي نمنع هذه النتائج المعاكسة، ينبغي على العلماء أن يهتموا اهتماما خاصا بالتفاعلات بينهم وبين وسائل الإعلام.

ولأغراض هذا الكتاب، سأميز بين نوعين من وسائل الإعلام، هما صحافة الأخبار المهنية والصحافة الأخرى. يتمثل الهدف الأساسي للصحافة الإخبارية المهنية في إعداد التقارير الإخبارية بشكل موضوعي (Klaidman and Beauchmp 1987). أما بالنسبة إلى النوع الثاني من أمثال صحافة كتاب الأعمدة وسرد الأحداث، والمقالات تعليقا على سياسة أو حدث، أو كتاب التسلية وأخبار العلاقات العامة أو أخبار المجتمع، فأمثال هؤلاء لهم أهداف أخرى ذات علاقة واهية بالموضوعية. وبعض من أولئك الصحافيين يعدون تقارير إخبارية للهيئات ذات المهام المعينة، السياسية أو الصناعية أو الفلسفية أو الدينية. وعلى الرغم من أن مناقشتي ستنصب على صحافة الأخبار المهنية، إلا أنه من الجدير ذكره أن العلماء يدخلون أيضا في علاقات متبادلة مع مصادر إعلامية أخرى عديدة بخلاف وسائل الإعلام الإخبارية المهنية. والواقع، أن الصحافيين المهنيين يجمعون المعلومات حول العلم بطرق كثيرة مختلفة. نقاط الالتقاء بين العلم ووسائل الإعلام المحترفة تتمثل في المؤتمرات الصحافية أو إذاعة الأخبار أوالمقابلات الشخصية أوالحضور الإعلامي للاجتماعات العلمية، أو المقالات الصحافية التي تعرض ملخصات الكتب، أو النشر الإلكتروني.

وليس من غير المألوف إطلاقا أن يبحث العلماء عن تغطية وسائل الإعلام لاكتشافاتهم من خلال المؤتمرات الصحافية، أو إذاعة الأخبار. وخلال السنوات الماضية أصبحت الصور الملتقطة عبر التلسكوب «هابل»[٤]، ومذنب شوميكر ـ ليفي، وبحوث الاستنساخ، والبحث عن الحياة فوق كوكب المريخ، كلها أحداثا إعلامية كبرى تغطيها شبكات البث التلفزيوني الرئيسية، وكبريات الصحف اليومية. وهناك أسباب عديدة تدفع العلماء إلى البحث عن هذه

الأضواء الإعلامية. أولا، إن العلماء قد يرون الاكتشاف حدثا، فيريدون أن يعلم بأمره الجمهور بأسرع ما يمكن. والمسؤولية الاجتماعية هنا تتطلب من العلماء أن يبلغوا المعلومات المهمة للعامة لحظة بلحظة. الباحثون الطبيون، مثلا، يكون لديهم أخبار عاجلة يمكن أن تكون ذات أهمية حيوية في دفع الموت أو المرض أو في تحسين الصحة العامة للإنسان. وثانيا، يرغب العلماء في التأثير على الجمهور بنتائج أبحاثهم من أجل زيادة الدعم الشعبي للعلم بشكل عام أو لمجهودات علمية من نمط خاص. لم تكن الصور الأولى المأخوذة من التلسكوب «هابل» خبرا عاجلا أو حيويا ـ لن يموت أحد إذا تأخرت بضعة أسابيع ـ لكنها كانت مفيدة جدا كأداة في يد العلاقات العامة. ثالثا، قد يرغب بعض العلماء في نشر نتائج أبحاثهم في الصحافة للاحتفاظ بالأسبقية. فهؤلاء العلماء يخشون من فقدان أسبقيتهم إذ تم تقرير نتائجهم خلال تحكيم النظراء، لذا يدفعون بنتائجهم مباشرة إلى الجمهور. والمثال الواضح على ذلك ـ كما هو ماثل في الفصل الأول ـ هو باحثا الاندماج البارد اللذان دفعا بنتائج أبحاثهما لمؤتمر صحافي حفاظا على الأسبقية. وكما رأينا فيما سبق، تلعب الأسبقية دورا ضخما في تحديد حقوق براءة الاختراع.

وكما هو متوقع، المؤتمرات الصحافية وإذاعة الأخبار قد تثير في العلم بعض التساؤلات الأخلاقية بالغة الصعوبة. والمشكلة الرئيسية التي تنشأ من وراء ذلك هي أن العلماء أحيانا يدفعون بنتائج أبحاثهم لوسائل الإعلام قبل أن تؤيد هذه النتائج من قبل علماء آخرين. فإذا اتضح أن هذه النتائج بها أخطاء، سيكون لذلك نتائج ضارة للعلم وللناس على السواء. كما أن صورة العلم تعاني وبالا عندما تقرَّر نتائج الأبحاث في عجلة من الأمر، ليتضح فيما بعد أن بها أخطاء. الأمر الذي يجعل العلماء يبدون حمقى ويؤدي إلى تآكل ثقة الجمهور في العلم. ومرة أخرى نقول إن حالة الاندماج البارد ـ التي ناقشتها في الفصل الأول ـ مثال صريح وراهن لهذه المشكلة. وأحد الدروس التي ينبغي أن يتعلمها العلماء من حالة الاندماج البارد هو أن يكون لديهم التزام بتأييد أبحاثهم عن طريق نظرائهم قبل الدفع بها مباشرة إلى وسائل الإعلام. والحق أن بعض الدوريات سترفض قبول مقالات تضمن نتائج دُفع بها إلى وسائل الإعلام. والمقصد من وراء هذه السياسة هو تشجيع العلماء وحثهم على ألا يتحايلوا ويلتفوا حول نظام تحكيم النظراء عن طريق الحصول على الأسبقية بالنشر في وسائل الإعلام (Altman 1995).

إن معظم الاجتماعات العلمية تكون مفتوحة للجمهور، ويجب أن يكون العلماء على وعي بأن الصحافيين قد يحضرون هذه الاجتماعات العلمية؛ في بعض الاجتماعات العلمية، مثل المؤتمر السنوي للرابطة الأمريكية لتقدم العلوم، نجد مئات من المراسلين من أنحاء العالم، كما أن الصحافيين المحترفين أحيانا ما يقومون بزيارة غير متوقعة لاجتماعات علمية أقل شهرة. فقد علم المراسلون، مثلا، بمشكلة استنساخ الأجنة البشرية من افتتاحية اجتماع محدود للجمعية الأمريكية للخصوبة. ومع ذلك يبدو أن حضور الصحافيين الاجتماعات العلمية يمكن أن يخلق بعض المشاكل الأخلاقية المستغلقة أمام العلماء. وهذا يتضح عندما يدفع بعض العلماء ـ مبدئيا ـ بالنتائج الأولية إلى الاجتماعات العلمية لأنهم غير مهيئين بعد لجعل هذه النتائج متاحة للمتلقين على النطاق الواسع. وبعض العلماء، أحيانا، يناقشون العمل في الاجتماعات العلمية لأنه من المرجح أن يثير جدالا واسعا، وخصوصا إذا كان هذا العمل غير مفهوم جيدا. (ولنستدع مثال استنساخ الأجنة البشرية من الفصل الأول). في ضوء ذلك، يمكنُ المحاجة بمنع الصحافة عن بعض الاجتماعات العلمية أو بعض الدورات العلمية، لكي نحمي الأبحاث المبدئية أو المثيرة للجدل. وهذه السياسة، من الناحية الأخرى، تقوض «حق الجمهور في أن يعرف» شيئا عن العلم، كما أنه يقيد حرية الصحافة (Klaidman and Beauchamp 1987).

وثمة مسألة ثانية تنشأ عن حضور الصحافيين الاجتماعات العلمية وهي ما إذا كانت النتائج المروية في الصحف تنشر في الدوريات أم لا. فإذا كتب المراسل الصحافي قصة حول جزئية في البحث العلمي مستندا إلى ما عرفه من الاجتماع العلمي، فهل هذا الأمر يؤخذ على أنه أسبقية النشر في وسائل الإعلام؟ الواقع أن هذا النوع من أسبقية النشر في وسائل الإعلام ليس هو نفسه الدعوة إلى عقد مؤتمر صحافي ما دام العلماء الذين يعرضون نتائجهم في اجتماع علمي لا يقصدون الالتفاف حول عملية تحكيم النظراء. وبالرغم من ذلك، يمكن أن يكون ثمة بعض المردودات السيئة بالنسبة إلى العلم وبالنسبة إلى المجتمع عندما تلتقط الصحافة بحثا لم يخضع بعد لتحكيم النظراء الشامل.



وأيضا المقابلات الشخصية مع المراسلين من الممكن أن تخلق مشكلات وتساؤلات أخلاقية بالنسبة إلى العلماء. معظم الناس - ومن بينهم العلماء - لا يحبون أن يحدث اقتباس خاطئ عنهم أو اقتباس خارج السياق (Nelkin 1995). وكثيرون من العلماء يرفضون الحديث مع وسائل الإعلام بعد أن يحدث مجرد استشهاد واحد من كتاباتهم غير مسؤول. لكن يبدو أن العلماء ملتزمون أمام العلم وأمام المجتمع بالحديث إلى الصحافة، مادامت تغطية وسائل الإعلام للعلم تستطيع تشجيع الدعم الشعبي للعلم، يمكن أن تثمر نتائج مهمة للمجتمع. لهذه الأسباب وأسباب أخرى، نجد تعبير «لا تعليق» نادرا ما يكون استجابة ملائمة لمطلب خاص بمقابلة شخصية. لكن أن تقول القليل جدا للصحافة يمكن أن يكون سيئا تماما كألا تتكلم أصلا، خصوصا إذا كانت هذه الكلمات القليلة التي قيلت استشهادا خارجا على السياق أو استشهادا في غير محله. والطريقة الأفضل لمعالجة هذه المشكلة هو التعاون مع وسائل الإعلام وإعطاء متسع للمقابلات الشخصية العميقة والمطولة. إن المقابلات الشخصية تعطي العلماء فرصة لشرح المفاهيم والنظريات المجردة والتجارب والإجراءات الفنية. ويستطيع العلماء إجمال أفكارهم المفتاحية وتفسيرها ووضعها في مكانها من السياق الأوسع.

وحتى إذا لم يتحدث العلماء مطلقا إلى وسائل الإعلام واكتفوا بالنشر في الدوريات الفنية، فإن وسائل الإعلام المهنية ربما تقرأ كتبهم ومقالاتهم ومنشورات أخرى لهم. إن الكمبيوتر وثورة المعلومات جعلا وصول غير المتخصصين إلى المنشورات التخصصية أسهل مما كان عليه في أي وقت مضى. والسبب في ذلك أن وسائل البحث الإلكترونية في شبكة المعلومات، وأنظمة الفهرسة، ورسائل الفاكس، وتكنولوجيات أخرى جعلت من السهولة بمكان الحصول على المعلومة العلمية. وعلى الرغم من أن المقالات التي تظهر في دوريات غير مشهورة تبدو أقل ذيوعا من الأبحاث المعروضة في اجتماعات علمية مرموقة، فإن العلماء في حاجة إلى التحقق من أن عملهم يقرأ أو يدرس من قبل غير النظراء أو الزملاء. والوعي بهذه الحقيقة قد لا يعوق الإبداع العلمي أو التعبير الحر، إلا أنه يعطي العلماء بعض الأسباب لشرح وتفسير أفكارهم بشيء من التفصيل، ما دام القراء غير المتخصصين قد لا يتفهمون المفاهيم أوالمناهج، أو التضمنات المعطاة في بحث ما.



وعلى الرغم من أنه لم يكن هدف الكتاب هو لوم وسائل الإعلام على المشاكل الأخلاقية ومعضلات العلاقات المتبادلة بين العلم ووسائل الإعلام، فإن بعضا من هذه المسائل تنشأ عندما يخفق الإعلام في مساعدة العامة على تفهم العلم. وليس من السهل تجنب هذه المشاكل، مادام العلم، بصميم طبيعته، غالبا ما يكون صعب الفهم، كما أن العوام من الناس لا يعرفون كثيرا عن العلم فضلا عن عدم اهتمامهم بأن يتعلموا الأكثر (Nelkin 1995). ومادامت كثير من القرارات المهمة تستند إلى شيء من المعرفة بالوقائع، فإن سوء فهم العامة للعلم يمكن أن يفضي إلى قرارات وسياسات عامة بائسة. لذا، فإن الفهم الصحيح للعلم يلعب دورا مهما في مناقشات الصحة العامة، وفي حماية البيئة، وفي تحقيق الأمان، واهتمامات اجتماعية أخرى. وعندما يتعلق الأمر بالمعارف العلمية، لا نهنأ عادة بالجهل. إن العلماء ملتزمون بقهر هذا الجهل، وذلك عن طريق تثقيف وإبلاغ وسائل الإعلام والجمهور بشيء عن العلم. بطبيعة الحال، يمكن لوسائل الإعلام أن تخطئ كثيرا، لكن يظل العلماء ملتزمين بتقليل الأخطاء إلى حدها الأدنى.

لكن ربما يرى أحد أنه ليس من الضروري أن ينزعج العلماء مما إذا كانت كشوفهم ستجد تأويلا خاطئا أو تفهما خاطئا، والسبب أنهم غير مسؤولين عن هذه المشاكل. إن اللوم على هذه المشاكل يقع على الصحافيين المهنيين وعلى الجمهور، وليس على العلماء. ومع ذلك، يبدو أن هذه الحجة لا تعدو أن تكون تملصا من المسؤولية الاجتماعية. يتضمن مبدأ المسؤولية الاجتماعية أنه يجب على العلماء أن يحاولوا تقليل المضار الاجتماعية إلى حدها الأدنى وتعظيم المنافع الاجتماعية إلى الحد الأقصى، عندما يدفعون بنتائجهم إلى وسائل الإعلام أو يتعاملون مع الصحافيين.

وينشأ سوء فهم العامة للعلم بالطرق الآتية (Nelkin 1995, Resnik 1997):

١ ـ ربما يفتقر العامة إلى معلومات حول العلم.

٢ ـ ربما لا يفهم العامة المفاهيم والنظريات العلمية المعقدة.

٣ ـ ربما لا يفهم العامة الطبيعة المبدئية التدريجية الجزئية والمؤقتة للتأييد أو اللا تأييد العلمي.

٤ ـ ربما لا يفهم العامة الحجج والمعلومات الإحصائية.

٥ ـ ربما يقبل العامة علما تافها أوبائيا.



٦ ـ ربما يرفض العامة علما عبقريا.

٧ ـ ربما يؤول العامة الأبحاث العلمية تأويلا خطأ.

٨ ـ ربما تساهم وسائل الإعلام في إساءة فهم العلم عن طريق الاقتباس أو الاستشهاد الخاطئ أو الخارج عن السياق؛ أو تفرط في تبسيط مفاهيم مفتاحية؛ أوالاستسلام للأغاليط الإحصائية؛ أو الاعتماد على مصادر غير موثوق بها؛ الانحراف، والقصص المشوهة أو المثيرة؛ الوقوع في أخطاء بشأن الواقعة أو الاستدلال؛ والتقصير في تغطية القصص المهمة أو الخوض في أعماق قصص مازالت قيد الاكتمال.

وأشهر الأمثلة على إساءة فهم العلم تتمثل في الضوضاء، والتدخين، وتأثير صويات النبات في البيئة، والتغذية ونظام الحمية للتحكم في الوزن، واستخدام المواد المسرطنة، وتقييم المخاطر. ولأن هذه الأمثلة على سوء فهم العامة ووسائل الإعلام للعلم كثيرة ووافرة، فإني سأترك القارئ يستكشفها بنفسه.

ويزودنا التعليم والتثقيف بمفتاح لمقاومة سوء فهم العامة ووسائل الإعلام للعلم. ينبغي على العلماء أن يبلغوا ويعلموا الصحافيين والعامة شيئا عن النظريات العلمية والمناهج العلمية والاكتشافات العلمية... إلخ. ولأن العامة تحتاج إلى معرفة علمية دقيقة من أجل اتخاذ قرارات مهمة، فإنه على العلماء تعليم العامة وتثقيفهم علميا، وأن يحولوا بذلك دون إساءة فهم البحوث العلمية. ينبغي على العلماء أن يقلصوا سوء فهم العلم إلى حده الأدنى ويقدموا الفهم الصحيح والتقدير السليم لقيمة العلم. ومن الأرجح أن الجمهور المثقف يتخذ بصورة جيدة قرارات وسياسات أفضل من التي يتخذها جمهور جاهل علميا.

وعلى الرغم من أن كثيرا من العلماء لا يقومون بدورهم كمعلمين للجمهور، فإن بعضا من العلماء يعتبرون أنفسهم خداما للجمهور. في القرن التاسع عشر تفهم مايكل فراداي M.Faraday أهمية تعليم وتثقيف الجمهور علميا، وحين ذاك ساعد في تدريس العلم في مدارس عامة، وأعطى محاضرات عامة للأطفال، وألف كتبا شعبية (Meadows 1992). وفي أثناء القرن العشرين ثمة علماء مشهورون من أمثال كارل ساغان C. Sagan وستيفن هوكينغ S. Hawking وستيفن غولد S. Gould وجان غودال J. Goodall



وروبرت باكر R. Bakker حاولوا جميعا تحسين صورة العلم من خلال تأليف كتب شعبية والظهور في التليفزيون وكتابة مقالات. إن العلماء الذين يشرحون المفاهيم والنظريات العلمية للمتلقي غير المتخصص يستحقون الثناء الجميل على مجهوداتهم لعبور الفجوة بين العلم والعامة.

ولسوء الحظ، ليس بين العلماء العدد الكافي ممن لهم القدرة العظيمة على توصيل العلم، وتعاني الصورة الجماهيرية للعلم من افتقار العامة إلى تفهم العلم.

والواقع أن هناك أسبابا عديدة كانت وراء النقص في عدد أبناء المجتمع العلمي الذين لديهم القدرة على توصيل العلم للعامة. أولا، لكي يكون العالم عالما راسخا ومتمكنا، يعوزه دائما تكريس وقته للبحث والتدريس، والأنشطة المهنية الأخرى، مما يحول دون وجود الوقت لتثقيف الجمهور. وثانيا يتطلب النجاح في العلم أن يكتسب العلماء قدرا هائلا من المعارف في ميدان الدراسة والبحث، وهذا قد لا يشجع على الاهتمام بميدان آخر ـ مثل ميادين الدراسات الإنسانية أو تنمية المهارات التواصلية. ولكي يتم التواصل مع الجمهور، فمن الضروري أن يقدر العلماء قيمة الإنسانيات، كما إنهم في حاجة أيضا إلى تعلم كيفية التحدث مع البسطاء من الناس (Snow 1964). ثالثا، هناك بعض العلماء يشجبون فعلا أمثال ساغان، وذلك لأسباب متنوعة، تتراوح بين الإشفاق على طائفة النخبة من العلماء والغيرة منهم. لقد اعتقد الكثيرون أن ساغان رفض قبول عضوية الأكاديمية القومية للعلماء لأن بعض أعضاء هذه الهيئة لم يوافقوا على جهوده لنشر العلم بين العامة (Gould 1997). مثل هذه المواقف منتشرة في ميادين أكاديمية كثيرة، بيد أنها ذات آثار هدامة. إن الأكاديميين الذين يرون أن عملهم مهم أومتعمق، وينبغي ألا يخاطر بالهبوط إلى قاع الاستهلاك الشعبي الذي لا يلائمه ـ هؤلاء يقطنون في برج عاجي. هكذا يمكن القول إن هناك أسبابا جيدة لتشجيع العلماء على اتباع طريقة ساغان في نشر العلم بين العامة بدلا من التهكم عليه.

ويجب أن نلاحظ أن تثقيف الشعب تثقيفا علميا قد يخلق معضلات أخلاقية مختلفة، على الرغم مما سبق. هب الباحثين في العلوم الطبية قد توصلوا إلى ارتباط إحصائي وطيد بين شرب كأس أو كأسين من الخمر في اليوم وبين الإقلال من نسبة مرض القلب، فكيف إذن نقول ونعلم الجمهور



ووسائل الإعلام بهذا الكشف، من دون أن نشجع الناس على احتساء الخمر بشراهة؟ إن مبدأ التثقيف يتطلب من العلماء أن يبلغوا وسائل الإعلام والجمهور بهذا الكشف؛ والمسؤولية الاجتماعية تتطلب من العلماء أن يمنعوا الآثار المؤذية الناجمة عن مثل هذه الأبحاث (أي تعاطي الخمر بشراهة). هذا الموقف يضرب مثلا على وجود معضل ليس فريدا في نوعه؛ أحيانا يتعين على العلماء أن يوازنوا بين واجبهم في التثقيف والإبلاغ وبين مسؤولياتهم الاجتماعية الأخرى.

ولكي نساعد أنفسنا على التفكير بصدد هذه الأنواع من المعضلات، يبدو من المفيد عقد مماثلة بين علاقة العلم بالجمهور ووسائل الإعلام، وبين علاقة الطبيب بالمريض. وعلى الرغم من أن علاقة الطبيب بالمريض لا تتضمن وسيطا، إلا أن هذه العلاقات جميعها تبدو متماثلة في كونها تتضمن جمع المعلومات ونقلها والتثقيف، ورعاية قيم أو أهداف معينة. في هذه العلاقات نسلم عادة بأن جميع الأطراف أفراد عقلاء وراشدون، لكن قد لا يكونون هكذا، والتواصل مع أفراد غير راشدين يجلب صعابا إضافية. وإذا فكرنا في العلاقات المتبادلة بين وسائل الإعلام والعلم بهذه الطريقة، فإنه من الممكن أن نناقش طرقا مختلفة عديدة لتقديم المعلومات إلى الناس. وهذه الطرق هي:

الطريقة الأبوية القوية: معالجة المعلومات بحيث تفيد الناس وتدفع عنهم الأذى.

الطريقة الأبوية الضعيفة: معالجة المعلومات فقط لدفع الأذى.

الاستقلالية الذاتية: تقديم كل المعلومات من دون أي تشويه بحيث يمكن للناس ذوي الراشدين أن يتخذوا قراراتهم.

الفكرة الأساسية التي تكمن وراء الطريقة الأبوية هي أن يضطلع فرد باتخاذ قرارات لآخر، لأنه مؤهل أكثر لاتخاذ هذه القرارات. ومادامت المعلومات غالبا ما تكون جانبا مهما من جوانب اتخاذ القرار، فإن الطريقة الأبوية غالبا ما تتضمن معالجة أو تأويل المعلومات عن طريق شخص ما، لكي تفيد شخصا آخر أو تدفع عنه الأذى. معظم فلاسفة الأخلاق يرون أن الطريقة الأبوية مثيرة للجدل ونادرة الحدوث، هذا إذا أمكن تبريرها أصلا، مادام يجب دائما ترك العقلاء يتخذون قراراتهم ويتصرفون بموجبها. يمكن تبرير الطريقة الأبوية في أوقات الحروب والطوارئ القومية، لكن ينبغي أن نحصر الاستقلالية الذاتية، لأننا ببساطة نعرف ما



هو الأفضل للناس. ومع ذلك، تبدو الصورة الثانية للطريقة الأبوية، أي الصورة الضعيفة سليمة خلقيا. فعلى سبيل المثال، يبدو من المسموح به، بل المرغوب، أن نكذب على الطفل أو نعطيه معلومات خطأ بشأن حالته الصحية وذلك لمصلحة الطفل. فالأطفال غير راشدين ومن ثم من الضروري التحكم في المعلومات التي يستقبلونها لاتخاذ قرارات لهم. نضيف إلى ذلك، أن ثمة تبريرا أيضا في منع معلومات عن أفراد راشدين وذلك لمنع إيذائهم.

لكن كيف يطبق هذا في العلم؟ بداية، قد يقرر العلماء - وليكن الأطباء - التعامل مع المعلومات من أجل تزكية المعقبات الحميدة ودفع غير الصالحة منها. العالم - مثلا - الذي يرغب في إبلاغ الناس نتائج بحثه المتعلق بالتدخين، يمكنه - في الوقت ذاته - اتخاذ قرار بألا يبلغهم بمنافع اكتشفها للتدخين حتى لا ينخدع الناس بهذه النتائج. نضيف إلى ذلك، أن على العلماء أن يبسطوا النتائج ويجعلوها هينة لينة سهلة المنال حتى تكون أسهل بالنسبة إلى الجمهور في تفهمها وقبولها. مثلا، العلماء الذين يدرسون الآثار الجانبية التي تعود على الجسم من أثر الوزن الثقيل، يمكنهم حينئذ تبسيط الدراسة وهم يقدمونها للجمهور، وذلك بالتغاضي عن عوامل معينة مثل: القدرة العضلية، والدهون، وأماكن تراكمها في الجسم ونسبتها إلى الجسم ككل. وبدلا من تقديم كل هذه العوامل المختلفة، يمكن أن يقرر العلماء إرشاد الناس إلى النظام الغذائي المتوازن والاحتفاظ بالوزن المثالي. إن العلماء يقدمون هذه التوجيهات لأنهم يعتقدون أنه من الأسهل للناس أن يحافظوا على وزنهم المثالي، بدلا من أن يقدموا لهم أفكارا صعبة مثل الزيادة في نسبة الدهون إلى الجسم وإجهاد القدرة العضلية ... إلخ. كما أنهم يعتقدون أيضا أنه من الأسهل للناس أن يفهموا تصور «الوزن المثالي» بدلا من محاولة إفهامهم كل العوامل المساعدة للصحة والمتحكمة في الوزن. وأخيرا، قد يكذب العلماء على الناس من أجل حماية الأمن القومي أو لأسباب أخرى. مثلا، قد يكذب العالم بشأن نجاح مشروع للقوات المسلحة أو الجيش لكي يحول دون معرفة العدو بأن هذا المشروع ليس ناجحا كما جرى الإعلان عنه. مادام الأعداء يعتقدون أن المشروع يعمل، فسوف يمثل قوة ردع.



قد يبدو أنه من غير الممكن تبرير أي طريقة أبوية في العلم، إلا أنه من الممكن تبرير بعض صيغها حالما يتضح لنا آن على العلماء مسؤولية أخلاقية لمنع عواقب ضارة وتزكية عواقب نافعة. لكن متى يبرر التواصل الأبوي؟ إن الإجابة عن هذا التساؤل تستند إلى تفاصيل الموقف المعني، من قبيل نوع المعلومات التي يمكن التشارك فيها، وكيف يمكن الحفاظ عليها أو إهدارها؟ ما تأثيراتها الممكنة على الجمهور... إلخ. ومع ذلك، فإنه عند وضع أهمية التثقيف والانفتاحية في العلم في الاعتبار، فإن عبء الإثبات يقع على عاتق هؤلاء الذين يعالجون المعلومات ويتلاعبون بها من أجل مصلحة العامة. وأخيرا يجب على العلماء ألا يتعاملوا مع وسائل الإعلام أو الجمهور بالطريقة الأبوية إلا إذا كان لديهم مبررات قوية لذلك.



7 المسائل الأخلاقية في المختبر

سيقدم هذا الفصل للقارئ أنواعا مختلفة من المشكلات والمسائل التي تنشأ داخل بيئة المختبر. وكشأن الفصل السابق، سأحاول تطبيق مبادئ السلوك الأخلاقي في العلم على بعض من تلك المشكلات العملية.

أخلاقيات العلاقة بين الأستاذ الناصح والباحث متلقي النصح

لقد ناقشت أهمية هذه العلاقة في الفصل الثالث. ومن الناحية المثلى، ينبغي النظر إلى هذه العلاقة بوصفها نوعا من التشارك من حيث إن الأستاذ الناصح mentor والباحث الذي يتلقى النصح mentee يحقق كلاهما النفع من عملهما معا. وعلى الرغم من أن هذه العلاقة دائما ما تكون نافعة لكلا الطرفين وللمهنة العلمية، إلا أن هناك بعض المشاكل من الممكن أن تنشأ. المشكلة الأولى هي أن المعلمين الناصحين قد يستغلون الباحثين الذين يتلقون النصح. وهذا الاستغلال يمكن أن يحدث بطرق متباينة. فأحيانا يرفض المعلمون الناصحون منح التقدير الملائم للباحثين

«إذا اتفقنا على فكرة أن لدينا واجبا خلقيا لحماية الأنواع المعرضة للخطر، فمن الممكن أن يمدنا هذا الواجب بسبب إضافي للإحجام عن التجريب على بعض الحيوانات»

المؤلف



الذين يتلقون النصح مقابل إسهاماتهم. ولعل شيئا من هذا قد حدث عندما قصّر ميلكان في أن يعطي تقديرا لفليتشر على ما اقترحه بشأن تجربته على قُطيرات الزيت. وأحيانا يحاول الأستاذ الناصح أن يفرط في لوم الباحثين عندما يكتشف خطأ في البحث. وقد يقع طالب الدراسات العليا في هذا المأزق بشأن البحث الخاطئ أو غير الأمين. وأيضا قد يستخدم الأستاذ الناصح مركزه ليحصل على إكراميات شخصية أو حتى جنسية مقدمة من الباحثين الذين يعملون بإرشاده. وربما يطلب الأساتذة الناصحون من الباحثين أن يقضوا أكبر وقت ممكن في بحث الأستاذ الناصح، ولا يبقى للباحث إلا وقت قليل من أجل بحثه الخاص به. والواقع أن كثيرين من طلاب الدراسات العليا يشكون الظلم والتعسف فيما يتعلق بظروف العمل والتوقعات المحتملة من ورائه (PSRCR 1992).

أحد الأسباب التي تفسر استغلال الأساتذة الناصحين لطلابهم هو أن العلاقة بينهم غير متوازنة: الأساتذة الناصحون هم الأعلون في المنزلة والمعرفة والخبرة والتدريب والنفوذ، والباحثون الذين يتلقون النصح هم الأدنى. وعلى الرغم من أنه من السهولة بمكان أن نرى كيف يمكن للأساتذة الناصحين استغلال مزايا وضعهم لتحقيق مطالبهم وأهدافهم، فإن استغلال الباحثين مسألة لا أخلاقية، ومن ثم علينا أن نتجنبها قدر المستطاع. إن الاستغلال ينتهك مبدأ الاحترام المتبادل ويقوض الثقة التي هي جوهرية في العلاقة بين الأستاذ الناصح والباحث الذي يتلقى النصح. ومن دون الثقة تفسد هذه العلاقات المهمة، ويخسر العلم (Whitbeck 1995).

والمشكلة الثانية التي يمكن أن تنشأ، ونحن بصدد هذا الموضوع، هي أن الطلاب قد لا يتلقون نصحا وإرشادا مناسبين. بعض الطلاب يذهبون إلى كليات الدراسات العليا من دون أن يكون لهم باحث كبير يمكن أن يعتمدوا عليه ويتعلموا منه. والواقع أن هناك أسبابا عديدة تجعل الباحثين لا يتلقون نصحا وإرشادا مناسبين. فثمة أولا، كبر حجم جماعات البحث، وكثافة كليات الدراسات العليا، وضخامة المختبرات، فضلا عن أن الأساتذة الناصحين يشرفون على باحثين كُثر. ويصبح من الأصعب عليهم أن يعطوا كل طالب على حدة الاهتمام الكافي. والتقصير في إعطاء كل طالب اهتماما فرديا تنتج عنه



مشاكل أخلاقية ناجمة عن الافتقار إلى التواصل والإشراف. مثلا، ربما يقصّر الأستاذ الناصح في أن يعلم طلابه كيف يكتبون البحث، لكنه يظل ينتظر منهم بحثا مكتوبا بطريقة صحيحة، وقد نجد آخر لا يخبر طلابه مثلا متى تكون التجربة مكتملة، لكن يظل ينتظر منهم إكمالها في وقت معين، أو نجد أستاذا ناصحا يقصّر في أن يخبر الطلاب كيف يستعدون لعرض البحث في اجتماع علمي. وثانيا، هناك كثير من الجامعات لا تكافئ الأساتذة الناصحين بطريقة مناسبة نظير خدماتهم المهمة؛ فنادرا ما يوضع النصح والإرشاد في الاعتبار في قرارات التثبيت والترقية. وإذا لم يجد العلماء مردودا مناسبا للنصح والإرشاد، فالأرجح تجاهل واجبات النصح والإرشاد لمصلحة نشاطات تحقق مردودا مرموقا، كالبحث مثلا. ثالثا، ربما تجد طالبات العلم صعوبة في أن يصلن إلى وضع أستاذ ناصح. ولعل هذا يحدث لعدم وجود عدد كاف من النساء في العلم يخدمن كأستاذات ناصحات للطالبات اللاتي يفضلن تلقي النصح والإرشاد العلمي من أستاذات، أو لأن العلماء الذكور ربما يرفضون طالبات اعتقادا منهم أن السيدات سيهدرن الوقت الثمين للأستاذ الناصح بأن يتركن العلم لظروف وأسباب شخصية كالزواج، وتكوين أسرة.

ولكي نتغلب على هذه المشكلات، ينبغي على الأفراد والمؤسسات التربوية الأخرى التأكد من أن هناك قدرا كافيا من العلماء الذين يخدمون كأساتذة ناصحين. ولكي نشجع على المشاركة في النصح والإرشاد، من الضروري أيضا أن نكافئ العلماء على تكريس وقتهم للطلاب؛ لا بد أن يوضع النصح والإرشاد في بيان السيرة الذاتية للأستاذ. أيضا، على الجامعات أن تعقد ورش عمل لتعليم النصح والإرشاد وكيف يكون الأستاذ الناصح، ولتنقية عملية النصح والإرشاد مما يشوبها من خرافات وانحيازات. أما نصح وإرشاد الطالبات فيمكن أن يتحسن من خلال مجهودات بعض الهيئات المختصة مثل رابطة النساء في العلم، والتي تساعد طالبات العلم من الإناث على أفضل استغلال للفرص التعليمية المتاحة لهن. وفي هذه العملية التربوية و الإفادة منها، يمكن تحسين تعليم سائر الجماعات التي لا تحظى بتمثيل كافٍ وذلك عن طريق تجنيد وتوظيف أكبر عدد من إفراد هذه الجماعات.



المضايقات المتواترة

على الرغم من أننا نسم العلماء بأنهم مهذبون ومحترمون ودمثو الخلق، إلا أن هناك أشكالا مختلفة للمضايقة من الممكن أن تتواتر في المختبر. وأنماط المضايقة التي جرى تقريرها تتضمن: الإهانات، الإيذاء اللفظي أو الجسدي، والتخريب المتعمد، والسرقة، والاعتداءات الجسدية، والتحرش الجنسي (PSRCR 1992, Eisenberg 1994). ولاشك في أن هذه الأفعال غير أخلاقية، إنها تنتهك مبدأين للعلم وهما الاحترام المتبادل وتكافؤ الفرص، وتقوض دعائم التعاون والثقة والانفتاحية والحرية في العلم. وهناك صور أخرى من المضايقة تبدو أيضا لا خلقية بشكل عام وغالبا ما تكون غير قانونية.

في غضون العقدين الماضيين، مع زيادة عدد النساء المشتغلات بالعلم، بات التحرش الجنسي يشغل بال الكثيرين في العلم. ولقد عُرّف التحرش الجنسي بأنه أي نمط من السلوك يستخدم فيه الجنس ليحط من قدر، أو يستغل، أو يضايق الناس. لكن فيما وراء هذا التعريف المبهم، ليس هناك إجماع عام بصدد نماذج السلوك التي تُعد تحرشا جنسيا. والواقع أن السلوك الذي يؤخذ على أنه تحرش جنسي يتضمن أشياء كثيرة: الاغتصاب، والمواقعة الجنسية غير المرغوب فيها، والإلحاح في طلب مواعيد بين الجنسين، والاستعدادات للقاء الجنسي، والنكات الخارجة، وجرح الشعور بالإثارة والمضايقة الجنسية، والنظرات الشهوانية (Webb 1995). وإذا كنا نفتقر إلى الإجماع في هذا الموضوع، فإن السبب وراء ذلك ـ جزئيا ـ هو أن رؤية الرجال للتحرش الجنسي مختلفة عن رؤية النساء له. فضلا عن أن هذا الموضوع أصبح ساحة لتضارب وجهات النظر والاتجاهات بشأن العلاقات بين الجنسين. إننا في حاجة ماسة إلى تجنب التحرش الجنسي في العلم، لأنه ينتهك مبدأ الاحترام المتبادل، إنه يتعارض مع التربية العلمية وروح التعاون، كما أنه أيضا يجعل من الصعوبة بمكان أن يتقدم في مهنة العلم ضحايا هذا النوع من المضايقة. ورغم كل ذلك، فإن التحرش الجنسي في أماكن العمل والمؤسسة التربوية يجوز حدوثه في الولايات المتحدة الأمريكية وبلدان أخرى (Aaron 1993).

ونحن بصدد هذه المسألة، يبدو من الأهمية بمكان بالنسبة إلى العلماء أن يتواصلوا معا ويسعوا إلى تحقيق مبدأ الاحترام المتبادل. ويجب على المختبرات أن تضع تعريفات محددة للتحرش الجنسي وطرق إثباته وسياسات مواجهته



(Swisher 1995). ولأن الاتهامات الكاذبة بالتحرش الجنسي من الممكن أن تؤدي إلى انهيار المسار المهني وانثلام السمعة، فإن الدقة والوضوح مطلوبان في فصل القول والحكم بشأن ادعاءات التحرش الجنسي، أما الأفعال المبتذلة الصغيرة التي يمكن أن تثير هذه الاتهامات فينبغي أن نتجنبها تماما (Guenin and Daris 1996, Leatherman 1997). وبينما يجب على العلماء تجنب التحرش الجنسي، يبدو من الأهمية بمكان أن يشعر العلماء براحة في قاعة المختبر.

إن البحث والتدريس من الممكن أن يتعرقلا إذا لم يشعر العلماء بالقدرة على إجراء الحوار معا أو المشاركة مع الزملاء أو الدخول في علاقات متبادلة معهم بطريقة عادية مألوفة. العلماء إذن في حاجة إلى تجنب السلوك العدواني من دون إعاقة لحرية التعبير والعلاقات غير الرسمية. ويكون التواصل، والثقة بل حتى التسامح قد قطعت جميعها شوطا طويلا كي نصل إلى هذا التوازن الماثل آنفا (Foegen 1995).

الإبلاغ عن سوء السلوك في العلم

كما لاحظنا في الفصل الرابع، العلماء ملتزمون أيضا بتعزيز المعايير الأخلاقية. ويتضمن الالتزام بتعزيز هذه المعايير أن يكون على العلماء واجب الإبلاغ عن السلوك الخاطئ كلما أمكن ذلك للسلطات المسؤولة، مثل مدير المختبر ورئيس القسم وكبير الباحثين. ولأن الاتهامات بسوء السلوك تهدد المسار المهني، فإنه يجب على العلماء ألا ينساقوا إلى اتهامات تافهة وأن يتقصوا هذا الجانب من الاتهامات بسوء السلوك. يجب التحقق بدقة من صحة أي اتهام يستقصي سلوكا سيئا. و يجب ألا تصبح تلك الاستقصاءات حيلة للإيقاع بالآخرين.

والواقع أن هؤلاء الذين يبلغون عن السلوك اللاأخلاقي واللا قانوني في العلم (أو في مؤسسات اجتماعية أخرى) يطلق عليهم أحيانا «النافخون في الصفارة». نفخ الصفارة ـ أي تصيد الأخطاء وكشفها ـ نشاط ينطوي على المخاطرة، لأن هؤلاء النافخين من الممكن أن يرتد إليهم الصدى ليعانوا معاناة كبيرة . تشهد البينة على أن كثيرين من النافخين في الصفارة الذين يبلغون عن نشاطات غير قانونية ولا أخلاقية غالبا ما يفعلون هذا لقاء ثمن شخصي فادح (Edsall 1995). في العلم تعرض النافخون في الصفارة للحرق والمطاردة

والنفي، وانخسفت بهم الدرجات ... إلخ. وفي حالة فضيحة بالتيمور ـ التي ناقشتها في الفصل الأول ـ ما يمكن أن يفسر كل ما سبق: فقد أصبحت أوتول O'Tool معروفة بأنها مزعجة ووجدت صعوبات في الحصول على عمل بعد انتهائها من أبحاث ما بعد الدكتوراه في جامعة Tufts. إن الحكومة الفيدرالية الآن، وأيضا ولايات كثيرة، وضعت قوانين لحماية هؤلاء «النافخين في الصفارة» مكتشفي الخطأ، وبعض مدونات السلوك المتبعة في مهن كثيرة تتجه هي الأخرى إلى حماية النافخين في الصفارة (Edsall 1995). وعلى الرغم من وجود هذه الحماية القانونية والمؤسساتية لهؤلاء، فإنه من المرجح في العلم أن يظل النافخون في الصفارة يعانون المخاطرة، وأن يتعرض هؤلاء الذين يرغبون في الإبلاغ عن السلوك غير القانوني أو اللاأخلاقي في العلم إلى الاختيار بين هذا السلوك وبين حماية مصالحهم الشخصية. يدان النافخون في الصفارة بأنهم يخاطرون بمستقبلهم المهني لكي يصلحوا العالم (Chalk and Van Hippel 1979).

ولكي نحمي حقوق هؤلاء ونحافظ على جدية الاتهامات بسوء السلوك، يمكن اتباع الخطوط الإرشادية التالية (Clutterbuck 1983):

١ـ يجب على نافخ الصفارة ـ أي مبلغ الخطأ ـ أن يكون لديه دوافع خلقية حميدة؛ أي ينفخ في الصفارة فقط للإبلاغ عن نشاطات غير قانونية أو لا أخلاقية أو منافية للخلق العام، وليس البتة من أجل إحراز التقدم المهني أو الإطاحة بالمنافسين.

٢ـ يجب أن يكون لدى نافخ الصفارة البينة الموثقة جيدا قبل إشهار الاتهامات. ولا بد من أن تكون هذه البينة أكثر من مجرد كلام يقال أو ملاحظة شخصية.

٣ـ لا يقدم نافخ الصفارة اتهاماته إلى السلطات المناسبة ولا يذهب بها خارج الهيئة المعنية إلا كمحاولة أخيرة.

٤ـ يجب أن يكون نافخ الصفارة واعيا بأفعاله، وألا يندفع إلى حكم متسرع.

التدريس في مقابل البحث

كما أشرت فيما سبق، معظم العلماء الذين يعملون في الجامعات لديهم التزامات مؤسسية من حيث التدريس للطلاب وإجراء البحوث العلمية. أيضا لدى العلماء التزامات مهنية للتدريس وإجراء البحوث العلمية. والسبب



أن كلا من هذين النشاطين يساهم في إنجاز أهداف العلم. ومن الممكن أن يُنظر إلى معضل التدريس في مقابل البحث على أنه صراع التعهدات (انظر مناقشة هذا في الفصل الخامس)، ما دام التدريس والبحث نمطين مختلفين من التعهدات يستهلك كلاهما وقت العالم وجهده. وقد حاججت في الفصل الرابع على أن كل العلماء عليهم واجب تعليم الطلاب، بيد أنني اعترفت بأن هذا الالتزام لا يمكن أن يتمسك به كل العلماء في كل الأوقات. بعض العلماء يركزون على البحث أكثر من التدريس، والبعض يفعل العكس. بعض العلماء يفضل التدريس لطلاب الدراسات العليا فقط؛ البعض يفضل المرحلة الأولى الجامعية. وهناك بعض العلماء يجعلون أيام السبت للعمل في أبحاثهم؛ والبعض يؤثر العزوف عن مهنة التدريس أصلا ويمارس البحث العلمي للمصانع أو في الجيش. المهم في هذا كله هو أن المهنة العلمية ـ ككل ـ تزكي التعليم، وليس يعني هذا أن كل عالم، في حد ذاته، لابد أن يشارك في التعليم بالطريقة نفسها وبالدرجة ذاتها. إن العلماء الأفراد العاملين في أروقة الجامعات كثيرا ما يجدون أنه من الصعب تحقيق توازن مناسب بين التدريس والبحث، ومن ثم يصعب فض هذا الصراع بين التعهدين. ولما كان مستقبل العلم يستند إلى ما يحققه علماء اليوم في تعليم العلوم، كان من الواجب على العلماء الا يتجنبوا مسؤوليات التدريس. ولأن البحث عادة ما يكمل التدريس، فإن على الجامعات أن تدفع العلماء لتوفير وقت ملائم للبحث (Saperstein 1997).

المسائل الأخلاقية في التوظيف والتطويع للمهنة

حتى مجيء القرن العشرين، كان عدد النساء أو الأقليات في العلم الغربي قليلا للغاية. لقد حُرمت النساء والأقليات من ممارسة العلم على مدى سنوات طويلة، كان محظورا على هؤلاء الدراسة في الجامعات أو العمل كعالمات محترفات وعلماء محترفين. وحتى بعد أن فُتح الباب لدخول النساء والأقليات في العلم، ظل هؤلاء جماعات لا تحظى بتمثيل كافٍ، ثم كان التمييز العنصري والانحياز والوصمات الاجتماعية والتوقعات الثقافية والنماذج النمطية لتجعل من الصعوبة بمكان أن تصبح هذه الجماعات علماء (Pearson and Bechtel 1989, Committee on women in Science and Engineering, Tomoskovic- Devey 1993). وفي غضون الثلاثين

سنة الماضية قطعت تلك الجماعات التي كانت دون التمثيل خطوات واسعة نحو مصاف العلم العالية، لكن مازال الرجال البيض هم الجماعات الفائقة عددا وعدة في العلم الغربي. أجل بعض العلوم دون الأخرى النساء والأقليات فيها أكثر عددا، لكن مازالت كل العلوم تحمل آثارا باقية من عهود التمييز العنصري والجنسي.

ولأن النساء والأقليات جماعات لا تحظى بتمثيل كاف في معظم الميادين العلمية، فإن على العلماء أن يُعنوا بواجبهم القانوني والأخلاقي تجاه هذا الظلم المتعدد الجوانب وأن يتيحوا فرصا مناسبة لهذه الجماعات التي هي دون التمثيل. بلدان كثيرة سنت قوانين تطالب الموظفين والتربويين بأن يعدلوا عن التمييز العنصري والجنسي في التوظيف والتطويع للمهنة، وفرص التعليم وما إليه (Sadler 1995). والعلماء ملتزمون بطاعة هذه القوانين ما داموا معنيين بأمور توظيف العلماء وتطويعهم للمهنة. (ولن أخوض في القوانين الراهنة المتعلقة بالتوظيف وسنن التعليم، لأن هدف هذا الكتاب الذي بين أيدينا يدور حول الموضوعات الأخلاقية في العلم وليس القوانين أو الموضوعات القانونية).

في الفصل الرابع ناصرت مبدأ إتاحة الفرصة في العلم على أساس أنه يمكن أن يزكي أهدافا علمية: فالأرجح أن تنشأ الموضوعية عن صدام الثقافات المتباينة والرؤى الشخصية، وأساليب التفكير المختلفة، أكثر من أن تنشأ عن إجماع العقول المتشابهة. نضيف إلى ذلك أن مبدأ إتاحة الفرصة يمتلك أساسا أخلاقيا وسياسيا في نظريات المساواة من أجل العدالة (Rawls 1971). هذه الحجج تنطوي على أن العلماء يجب عليهم أن يتخذوا بعض الخطوات لإعطاء الفرص للجماعات التي هي دون التمثيل. لكن كيف يمكن للعلماء القيام بهذه المهمة ؟ لكي نجيب عن هذا السؤال، ينبغي علينا أن نميز بين الإستراتيجيات السلبية والإستراتيجيات الإيجابية، في تنمية الفرص. الإستراتيجية السلبية تحاول إزالة القيود عن تلك الجماعات في العلم. أما الإستراتيجية الإيجابية فتتخذ خطوات لرفع شأن هذه الجماعات حتى تحظى بالتمثيل الكافي في العلم.

إحدى الإستراتيجيات السلبية التي يمكن أن يقبلها معظم العلماء هي الإستراتيجية التي تمنع التمييز العنصري والجنسي وأشكال التمييز كافة في العلم، ما دام التمييز يضع قيودا ذات شأن أمام تمثيل تلك الجماعات.



ولأغراض هذه المناقشة، نقول إن التمييز قرار أو حكم ضد شخص بناء على خصائص للشخص لا علاقة لها بالأمر. مثلا، رفض توظيف امرأة أستاذا مساعدا للفيزياء، فقط لأنها امرأة، هو صورة من التمييز الجنسي. أما رفض توظيف امرأة في المنصب ذاته لأنها لا تحمل شهادة الدكتوراه فلن يكون شكلا من أشكال التمييز الجنسي، ما دام حمل درجة الدكتوراه أوعدمه خاصية ذات علاقة بالأمر. وثمة إستراتيجية سلبية أخرى لا خلاف عليها هي اتخاذ خطوات لتحول دون التحرش بتلك الجماعات التي هي دون التمثيل، ما دام التحرش والمضايقات المتواترة تعوق الناس عن مواصلة المسار المهني في العلم. قليلون يمكن أن يعترضوا على السياسات السلبية. ومع ذلك ينشأ الخلاف والجدال عندما نناقش الإستراتيجيات الإيجابية لإتاحة الفرص في العلم عن طريق الفعل الإيجابي.

يمكن أن ننظر إلى الفعل الإيجابي على أنه سياسة تحاول جذب ومحازبة وتطويع الجماعات التي هي دون التمثيل، وهي في العادة الجماعات التي سبق أن عانت التمييز العنصري والجنسي (De George 1995). يمكن أن يحدث الفعل الإيجابي في أي سياق يجب أن يتخذ فيه العلماء قرارات تختص بتحصيص الموارد العلمية أو الفرص العلمية. تتضمن هذه السياقات الالتحاق ببرامج الدراسات العليا والزمالة الجامعية وفرص الدراسة ومنحا للباحثين والمكافآت والجوائز والتوظيف والترقية. كثيرون من الكتاب يميزون بين الفعل الإيجابي القوي والفعل الإيجابي الضعيف. وهذا الأخير - أي الفعل الإيجابي الضعيف - لا يعدو أن يكون مجهودا يعمد إلى جذب وتطويع جماعات هي دون التمثيل. قد يحاول العلماء تعيين أشخاص من تلك الجماعات وإرسال النشرات العلمية لهم بالبريد، ودعوتهم إلى حرم الجامعة، وأن يشجعوهم على التقدم لبرامج الدراسات العليا، فضلا عن تشجيعهم على التقدم للوظائف والمنح وما إليه.

أما الفعل الإيجابي القوي فينطوي على صورة من صور المعاملة التفضيلية. إن المعاملة التفضيلية (التي هي عكس التمييز العنصري أو الجنسي) تحدث عندما يتخذ شخص قرارا أو حكما في مصلحة شخص آخر بناء على خصائص لا علاقة لها بالأمر، مثل السن أو النوع. وبالمثل هناك صور أقوى وأخرى أضعف للمعالجة التفضيلية. الصورة الأضعف منها



تستخدم خاصية غير ذات صلة تعصف بالتعادل بين الأفراد ذوي الكفاءة المتساوية. مثلا لو أن هناك متقدمَين لمنحة دراسية ولهما مؤهلات متساوية، فإن لجنة المنحة تجتمع لتقرر اختيار عضو من جماعة دون التمثيل مفضلة إياه على ذكر أبيض. أما بالنسبة للصورة القوية لهذه المعاملة التفضيلية فقد تجعل العرق أو النوع أو سواهما من خصائص هي في العادة غير ذات صلة عاملا لإلغاء أو إبطال المؤهلات الأخرى. إن الصورة القوية جدا للمعاملة التفضيلية سوف تعد صياغة معينة لتوظيف وترقية أعضاء الجماعات التي هي دون التمثيل.

لكننا نتساءل: هل من الممكن تسويغ أي صورة من صور الفعل الإيجابي في العلم؟ إذا تقبلتم حجتي لمبدأ إتاحة الفرصة في العلم، سيمكن تسويغ بعض من صور الفعل الإيجابي في العلم وذلك لإعطاء الفرص للجماعات التي هي دون التمثيل. مثلا، الجهود الفعالة أو الإيجابية لتطويع هذه الجماعات للمهنة العلمية يمكن تسويغه على أساس أن هذه السياسة تساعد على جذب النساء والأقليات للعلم. لكن ماذا عن المعاملة التفضيلية؟ هل يتعين إعطاء الناس وظائف أو منحا دراسية، أو إتاحة فرص أخرى، بناء على العرق والنوع أو أي خصائص أخرى غير ذات صلة بالجدارة العلمية؟ وعلى الرغم من أنني لا أستهدف التوسع في الفعل الإيجابي في هذا الكتاب الذي بين أيدينا، إلا أنني سأقدم حجة النفعيين على شكل من أشكال المعاملة التفضيلية في العلم. ولنبدأ بالافتراض القائل إن وجود الجماعات المختلفة عمل مشروع وهدف سام في العلم. والسبب أن التنوع يساعد علىٰ تزكية الموضوعية. وربما يحاج أحد بأن هذا الهدف لا يمكن أن يتحقق ما لم يُقِم العلماء شكلا من أشكال المعاملة التفضيلية: الإستراتيجيات السلبية لا تحقق مستوى مرضيا من التنوع والاختلاف. والسبب الذي يجعل الإستراتيجيات السلبية لن تعمل جيدا هو أنه لكي يبدو العلم مهنة جذابة للنساء والأقليات فسوف يحتاج إلى اجتذاب الكثيرين منهم حتى يصلوا إلى حد «الكتلة الحرجة»[1] (Etzkowitz et al 1994, Jackson 1995). إن الناس ينجذبون إلى حرفة أو مهنة لأنهم يجدون هُويتهم في المشتغلين بتلك المهنة أو الحرفة. ولما كان الأمر كذلك، فإن العلم يحتاج إلى أناس من الجماعات التي هي دون التمثيل ليقوموا بدور «مُثل عُليا» لطلاب العلم. وبوصفهم مُثلا عُليا، فإنهم يمدون يد

العون لأناس من هذه الجماعات ليلتحقوا بالمهنة العلمية والتعليم والتربية والتدريب، ولنصح وإرشاد النساء والأقليات في العلم. ومن الممكن استبعاد سياسات المعاملة التفضيلية حين يحرز العلم مستوى مقبولا من التنوع.

بيد أن هناك عددا لا بأس به من الاعتراضات ضد هذه الحجة جديرا بالذكر. ويتمثل في أن الصور القوية للمعاملة التفضيلية تفضي إلى الضرر أكثر من النفع. فلو أن العلماء أعطوا نقاطا إضافية لبعض الناس لأنهم ينتسبون إلى جماعات دون التمثيل، فمن المحتمل أنهم اختاروا أناسا دون التأهيل أي ذوي كفاءة أقل. ودخول مثل هؤلاء الذين هم دون التأهيل إلى مهنة العلم قد يفضي إلى نتائج سيئة للعلم. أولا، إعاقة التقدم العلمي، لأن من هم دون التأهيل أقل قدرة على إجراء بحوث جيدة. وثانيا، عندما يكون من هم دون التأهيل أعضاء في الجماعات دون التمثيل، فإنهم لا يقومون بأي أدوار جيدة فضلا عن دورهم «كمُثل عُليا». ومن يضطلع بدور المثل الأعلى فلا بد من أن يثير احتراما وإعجابا، لكننا لا نحترم، عادة، هؤلاء الذين هم دون التأهيل أو نعجب بهم. هكذا نرى أن الصور القوية للمعاملة التفضيلية من المحتمل أن تهزم ذاتها بذاتها (Puddington 1995). إضافة إلى ذلك، لا تشجع الصور القوية للمعالجة التفضيلية علماء المستقبل من الجماعات التي هي دون التمثيل على أن يعملوا بجد واجتهاد من أجل التميز العلمي، ما دامت صورة تلك المعالجة تخبرهم بأنهم من الممكن أن يمتهنوا العلم دون إنجاز أعلى مستوى ممكن من التميز العلمي، أو حتى الكفاءة العلمية. وأيضا من الممكن أن تكون الصور القوية للمعاملة التفضيلية ذات تأثير سلبي في المسار المهني لأولئك الذين هم من الجماعات دون التمثيل ويصبحون علماء. والسبب أن هذه الصور قد تجعلهم حاملين لوصمة تتمثل في أن اختيارهم لهذه المهنة لم يكن بناء على الجدارة والاستحقاق. ودائما ما يباغت هؤلاء العلماء تساؤل عما إذا كانوا قد حققوا إنجازا في العلم بسبب المعاملة التفضيلية، أم لأنهم عملوا بجد واجتهاد. وأيضا يعاملهم زملاؤهم على أنهم «النموذج الممهور»، « أفضل رجل أسود»، «أفضل سيدة» وهكذا (Carter 1995). وأخيرا، من الممكن لأحد أن يحاج بأن استخدام العرق أوالنوع أو أي خصائص أخرى أساسا لقرار يتعلق بالتوظيف أو التعليم في العلم من الممكن أن يستبقي صورا نمطية ضارة، إذ ينطوي ضمنا على أن أناسا من الجماعات دون التمثيل هم أدنى فكريا (Carter 1995).



وإني لأعتقد أن هذه الاعتراضات تمثل حالة مقنعة ضد الصور القوية للمعاملة التفضيلية في العلم، كما أنها فضلا عن هذا تثير بعض المشاكل أمام الصور الضعيفة للفعل الإيجابي في العلم. والسبب هو أن أي استخدام للعرق والنوع أو أي معايير أخرى لا تتعلق بالجدارة والاستحقاق، إنما تساهم في المزيد من الوصمات الاجتماعية وتستبقي العنصرية والانحياز ضد المرأة والنماذج البالية الأخرى. والواقع أن الصورة الضعيفة للمعاملة التفضيلية، أي استخدام مميزات العرق والنوع لتجاوز التعادل بين المرشحين المتساويين في الكفاءة، قد تتجنب بعض الاعتراضات التي ناقشناها في الفقرة السابقة. ومع ذلك، من الممكن أن تنحل هذه السياسة إلى صورة قوية للمعاملة التفضيلية إذا لم يتخذ العلماء خطوات لتجنب توظيف من هم دون التأهيل من جماعات دون التمثيل.

وعلى رغم ذلك، ينبغي ألا تطبق هذه الصورة الضعيفة من المعاملة التفضيلية على كل القرارات المتعلقة بتوزيع الخيرات العملية. إن المشكلات الاجتماعية، والسياسية والأخلاقية للمعاملة التفضيلية تملي علينا أن الفعل الإيجابي ينبغي ألا ينبني إلا تحت ظروف استثنائية - مثل الفوز بالدخول في مهنة العلم. أما سائر القرارات الأخرى المؤثرة في الجوانب الأخرى من المسار المهني، مثل قرارات إعطاء الجوائز والمنح والتثبيت فينبغي أن تؤسس على الجدارة والاستحقاق العلمي. ولو فرض أن وجدنا ـ ذات مرة ـ شخصا من جماعة دون التمثيل أصبح واحدا من أبناء المهنة العلمية، فلا ينبغي أن نعامله بشكل مختلف عن باقي أعضاء هذه المهنة. وعن طريق تحديد سياسات الفعل الإيجابي، من الممكن أن يزكي العلماء التنوع دون إهدار التفوق والتميز.

المشاركة في الموارد والحفاظ عليها

كما أشرت في موضع أسبق من هذا الكتاب، جانب كبير من البحث العلمي يتضمن التعاون داخل المختبر، والتعاون فيما بين المختبرات، والتعاون داخل ميدان الدراسة فضلا عن التعاون الدولي. العلماء الذين يتزاملون معا (والذين لا يتزاملون) يواجهون بصفة متكررة تساؤلات تتعلق بعملية التشارك في الموارد العلمية مثل المعطيات والبيانات والأجهزة والأدوات ومواقع البحث والموارد البشرية.



وينتفع العلم ككل بهذا التشارك في الموارد، لأنه يتيح لكثير من العلماء بلوغ الأشياء الذين هم في حاجة إليها لكي يجمعوا ويحللوا المعطيات. لذا فإن مبدأي الانفتاحية وإتاحة الفرص يتضمنان التزاما بالتشارك في الموارد. ومع ذلك، فلأن التساؤلات المتعلقة بالتشارك في الموارد غالبا ما تلامس الأفراد أو المجموعة المهنية، أو مصالح مؤسسية، جميعها قد تواجه بعضها البعض، لذلك فإنه ليس من السهل غالبا أن يعمل العلماء معا من أجل المصلحة العامة للعلم.

وإذ نحن بصدد دراسة حالة خاصة لهذه المشكلة، يمكننا أن نأخذ مثالا هو سياسات استخدام تلسكوب «هابل». وهنا لا نجانب الصواب إذا قلنا إنه مصدر علمي ذو قيمة عالية، بل ونادر: معظم علماء الفلك في أنحاء العالم يرغبون في التمكن من استخدام هذا التلسكوب لإنجاز الرصد، لكن لا يستطيع كل واحد أن يستخدمه في الوقت ذاته. إن الفلكيين الذين يرغبون في استخدام هذا التلسكوب يضمون فيما بينهم هؤلاء الذين ساعدوا في تطوير هذا التلسكوب، والفائزين بجائزة نوبل، والباحثين الكبار، والباحثين الصغار، وطلاب الدراسات العليا، وعلماء من ميدان الصناعة والجيش، وعلماء من أمم متباينة ومن الجنسين ومن أعراق مختلفة... إلخ. فمن الذي يجب أن يتاح له استخدام هذا التلسكوب؟

إن تحصيص وقت التلسكوب هو مثال واضح على مشكلة توزيع الموارد في ظل ظروف الندرة. وعند دراسة مثل هذه المشكلة (ومشاكل أخرى تماثلها)، هناك معايير ينبغي تطبيقها:

(١) الجدارة العلمية: ما هي أوراق اعتماد هؤلاء - على اختلافهم - الذين يرغبون في استخدام التلسكوب؟

(٢) المنفعة العلمية: أي المشروعات يخدم مصالح العلم بشكل أفضل؟

(٣) إتاحة الفرصة: أي المشروعات يزود العلماء بفرص مهمة؟

إن المعيارين الأولين سليمان، لأنه ليس هناك معنى لتبديد الموارد النادرة، خاصة بالنسبة إلى الذي لا يقدم على استخدام جيد له. لكن يبدو أن ثمة تساؤلا يتعلق باحتكامي إلى إتاحة الفرصة في تحصيص المورد العلمي. فعلى الرغم من أنني لا أؤيد استخدام معايير العرق أو النوع، أو أي معايير أخرى لا تعود إلى الجدارة، وذلك في اتخاذ قرارات التحصيص، إلا أن اعتبارات إتاحة



الفرصة تدعم تحصيص بعض الموارد لصغار الباحثين (طلاب الدراسات العليا، باحثي ما بعد الدكتوراه، أو الباحثين الذين لا يتمتعون بمنصب علمي) لكي يرتقي تعليمهم وتقدمهم المهني. أما ما يبدو على المدى القصير تبديدا للموارد بإتاحتها لصغار الباحثين، فسوف يعود مردوده على المدى الطويل. إن قدرا معينا من الموارد يمكن أن يُترك جانبا لصغار الباحثين، ويتنافس كبار الباحثين على الموارد المتبقية بناء على الجدارة والمنفعة.

وقبل أن ننتهي من ذلك، يجب أن أشير أيضا إلى أن ادعاءات الملكية القانونية لمورد ما يمكن أن يعلو على أي من هذه الاعتبارات الأخرى. هكذا، فلو أن فردا أو مجموعة من الناس أو مؤسسة اجتماعية تمتلك موردا علميا، تستطيع بشكل قانوني مشروع أن تتحكم في استخدامه. مثلا، نفترض مزرعة للماشية يمتلكها أحد الأشخاص في ولاية وايومنغ Wyoming، وأراد أن يتيح البحث فيها لعلماء الآثار في وايومنغ فقط وليس علماء الآثار في ولاية كلورادو. هنا تؤخذ حقوق ملكيته لهذا الموقع الأثري لتنقض أي أسباب خلقية عامة أوعلمية يمكن إشهارها لتتيح لعلماء كلورادو الحرية في استخدام هذا الموقع. ولما كان العلماء ـ للوهلة الأولى ـ عليهم واجب اتباع القانون، فيجب احترام هذه الحقوق المشروعة ما لم يكن هناك سبب قوي لانتهاكها. ومن المعروف أن الجامعات والمؤسسات البحثية الأخرى تتحكم أيضا في الموارد العلمية، وهذه الهيئات يمكن أن تقرر تفضيل أبنائها وأعضائها حين اتخاذ قرارات تحصيص الموارد.

وهناك قدر كبير من التزامل والتعاون الدولي يحدث في العلم. ولقد ناقشت هذا الأمر في الفصل الخامس وأكدت ضرورة إذكائه والتشجيع عليه. ومع ذلك، أشرت أيضا إلى أن بعض البلدان تحاول أحيانا العمل على منع تدفق المعلومات العلمية عبر الحدود الدولية، وذلك لأسباب سياسية. وأيضا قد تؤدي الاعتبارات السياسية إلى إعاقة التشارك في الموارد العلمية ـ مثل المختبرات، وتكنولوجيا الحاسب الآلي، والتلسكوبات، والنظائر المشعة وما إليها. بيد أن الفحص الدقيق للتشارك الدولي في الموارد العلمية يأخذنا فيما وراء هدف هذا الكتاب.

وفي نهاية هذه المناقشة، يجب عليّ أن أشير إلى أنه على العلماء ألا يستخدموا الموارد استخداما سيئا وألا يهدروها. في ضوء ذلك هناك نموذجان للنشاطات اللا أخلاقية المتعلقة بسوء استخدام الموارد، وهما سوء



إدارة التمويل، والخسائر التي تلحق بموقع البحث من مواد علمية أو تجهيزات. أما بالنسبة إلى سوء استخدام الدعم المالي فهذا الأمر يمكن أن يحدث عندما ينفق العلماء أموالا كثيرة في موضوعات لم تنص عليها أو تسمح بها اتفاقية التمويل. يحدث أيضا عندما ينفق العلماء المال في موضوعات تافهة، أو يبددونه؛ أو عندما يعد العلماء ملفا مخادعا من تقارير ممارساتهم المالية. المحاسبة المالية غير المسؤولة هي في الغالب غير قانونية، ولا أخلاقية لأنها غير أمينة ومهملة ومبددة للأموال.

أما العلماء الذين يلحقون خسارة بالمواد العلمية أوالأجهزة في أثناء إجرائهم الأبحاث، فهم أيضا يبددون مصادر علمية ذات قيمة. مثلا، عالم الباليونتولوجي[٢] قد يلحق خسارة بموقع البحث حينما لا يجمع الحفريات بعناية، عالم الأنثروبولوجيا الثقافية يلحق أيضا خسارة بموقع بحثه عندما يسيء معاملة القبيلة ويبتعد عنها في أثناء بحثه. وعالم الخلايا قد يُحدث خسارة بالغة في الميكروسكوب الإلكتروني إذا لم يستخدمه طبقا لقواعد الإجراءات السليمة؛ عالم الحاسب الآلي من الممكن أن يتلف قاعدة المعلومات. عموما يجب على العلماء أن يلتزموا بالممارسة المسؤولة عن الصون والحفظ عندما يكون الأمر مرتبطا بالتشارك في الموارد العلمية واستخدامها. (لهذا نجد أن بعض العلماء قد يرفضون التشارك في مواردهم لأنهم يخشون من أن هؤلاء الذين سوف يستعملونها لن يفعلوا هذا بحس المسؤولية لدى المكلف بالحفاظ عليها).

البحث العلمي على البشر

سوف أعطي في القسمين القادمين من هذا الفصل رؤية عامة موجزة لموضوعين هما استخدام البشر والحيوانات في البحث. وهما يثيران بعض المسائل الأخلاقية المهمة بالنسبة إلى العلماء وللمجتمع على المستوى الواسع. ويمكن أن يكتب المرء كتابا كاملا حول أي من هذين الموضوعين، بيد أنني سوف أطرح أمام القارئ فقط مفتاح هذين الموضوعين.

وقبل مناقشة المسائل الأخلاقية في بحث الموضوعات البشرية، يبدو من الأهمية بمكان أن نمد القارئ بخلفية بسيطة من المعلومات. قبل القرن العشرين، نادرا ما أجرى الباحثون في العلوم الطبية تجارب على الكائنات



البشرية وذلك بسبب تعهدهم بقسم أبقراط - الذي أكد على عدم إيذاء الإنسان، بل وتكريمه. ولما كانت التجارب الطبية غالبا ما تكون ضارة وغير مفيدة، فإن هذه التقاليد تجنبت تماما التجارب على البشر. وفي أثناء الثورة العلمية اتجه علم الطب نحو التجريب أكثر. بيد أن الموقف من التجريب على البشر لم يتغير تغيرا ذا بال حتى مجيء القرن العشرين، وخصوصا عندما اختبر الباحثون أدوية جديدة على الذوات البشرية - مثل عقار السلفا، والفاسكين للملاريا. وفي أربعينيات القرن العشرين ساهم كثير من الناس في التجارب بالرغم من عدم وجود إرشادات أخلاقية مقبولة بشكل عام للبحث في الكائنات البشرية.

والواقع أن هذه الفترة من التجريب على البشر غير المنتظم حقا قد انتهت بعد الحرب العالمية الثانية، وذلك باتخاذ مجموعة من القواعد في مدونة للتجريب على البشر معروفة باسم مدونة نورمبرغ (Nuremburg Code (1949. تشكلت هذه المدونة في العام ١٩٤٦ في أثناء محاكمات نورمبرغ، وذلك لوضع أساس لاعتبار العلماء النازيين مدانين بجرائم الحرب. تعتبر هذه المدونة إعلانا دوليا، ومازالت تلعب دورا حيويا في تنظيم التجريب على البشر (Capron 1997). الركائز المحورية لهذه المدونة هي التالية:

١ـ الموافقة عن علم بالأمر وعواقبه: تجرى التجارب على البشر فقط إذا أخذت من المتطوعين موافقة قائمة على العلم بالأمر وعواقبه.

٢ـ القيمة الاجتماعية: يجب أن نتوقع من التجارب أن تؤدي إلى نتائج مفيدة للمجتمع.

٣ـ السلامة العلمية: يجب أن تكون التجارب سليمة علميا ومصممة بشكل جيد، ولا يجريها إلا علماء مؤهلون جيدا.

٤ـ عدم الإيذاء: لا تُجرى تجربة يمكن أن ينتج عنها موت أو إعاقة أو عاهة مستديمة. يجب أن يتخذ المجربون خطوات لتقليل المخاطر وتقليص الألم إلى حده الأدنى.

٥ـ التوقف عن إكمال التجربة: في أثناء إجراء التجربة يمكن أن تتوقف الذوات البشرية عن مواصلة الإسهام فيها لأي سبب من الأسباب؛ هذا معناه أنه من اللازم أن يكون المجربون مستعدين لإيقاف التجربة إذا أدى الاستمرار فيها إلى الأذى أو الموت.



والواقع أنه قد جرت مناقشات متصلة بصدد التجريب على البشر منذ العام ١٩٤٦. إضافة إلى ذلك، هناك عدد لا بأس به من القواعد جرى تبنيها في غضون العقود الأربعة الأخيرة. والتدبر المتنامي لهذا الأمر قد أثمر في النهاية موافقة واسعة النطاق على المبادئ الإضافية الآتية:

٦ـ السرية: يجب على المجربين أن يحافظوا على خصوصية البشر الذين هم موضوعات البحث، والثقة في عدم إفشاء أسرارهم.

٧ ـ السكان المعرضون للاعتداء: يجب على المجربين أن يتخذوا جوانب وقائية لحماية الذات بالنسبة إلى أولئك الذين أخذت موافقتهم عن توسط وهم الأطفال أو البالغون المرضى، أوالمعدمون والأميون، أوالمحتجزون والمعتوهون.

٨ ـ القصد والقسط: اختيار الذوات البشرية للإسهام في شتى جوانب التجربة ينبغي أن يكون بالقصد والقسط والقوام.

٩ ـ النصح والإرشاد: يجب على الباحثين توجيه وإرشاد التجارب باستمرار لتحديد ما إذا كانت النتائج نافعة تخفف من المخاطر، وما إذا كانت التجربة من المحتمل أن تثمر معرفة ذات دلالة... إلخ.

واليوم، تتضمن كل المؤسسات البحثية تقريبا وكثير من الشركات الخاصة هيئة مراجعة مؤسسية تراجع البحث في الكيانات البشرية. هيئات المراجعة المؤسسية تقوم بدورها كحراس البوابة الأخلاقية والقانونية للتجارب على البشر، وترشد الباحثين إلى مسائل من قبيل الحصول على الموافقة عن علم، والحفاظ على الأسرار والخصوصية، وتطوير تصميم البحث. تستخدم التجارب على البشر في العلوم البيوطبية، وبالمثل في كثير من العلوم الاجتماعية كعلم النفس، والأنثروبولوجيا، وعلم الاجتماع.

والواقع أن سائر المبادئ التي ناقشتها آنفا من الممكن تسويغها عن طريق النظريات الأخلاقية التي تؤكد أهمية حماية الحقوق الفردية والكرامة الإنسانية. وتقدم النزعة الكانطية أقوى وأسلم تسويغ لهذه الإرشادات: إذ إنه من الممكن أن نجري تجارب على الكائنات البشرية فقط إذا اتبعنا قواعد حماية الكرامة والاستقلالية وحقوق البشر الخاضعين للتجريب. هذا معناه أن الكائنات البشرية تمتلك قيمة متأصلة فيها ومن ثم يجب ألا نجعلها حقل تجارب (Jonas 1969). على الجانب الآخر، بعض هذه القواعد قد تعوق



التقدم العلمي لأنها تضع حدودا لمناهجنا في دراسة الذوات البشرية، كما أن هناك تجارب كثيرة قد لا يمكن إجراؤها لأننا نعتبرها لا أخلاقية. والحق، أن فيالق من الباحثين لا يحترمون هذه الإرشادات أو يقومون بمطها وليّ عنقها من أجل اكتساب معرفة علمية (Pence 1995). ومن المنظور النفعي، نجد أن المجتمع ربما يستفيد كثيرا من التجارب التي تنتهك حقوق وكرامة عدد قليل من الأفراد. من ثم، فإن هناك توترا مفطورا في كل تجريب على البشر، توترا يجسد الصراع بين الخروج بنتائج جيدة للمجتمع وبين حماية الأفراد (Lasagna 1971).

وعلى الرغم من أن التعمق في مسألة التجريب على البشر ليس مقصدي هنا، فإنني سأقدم للقارئ بعض الموضوعات المتعلقة بمبدأ الموافقة عن علم مسبق بالنتائج. أحيانا يكون من الضروري أن يُجرى البحث أو التجربة على ذوات إنسانية لا يمكنها إعطاء موافقة صريحة مثل الأطفال أو البالغين الفاقدين للوعي. العلماء يحتاجون إلى إجراء تجارب على الأطفال لأن تأثير الأمراض وأشكال العلاج في الأطفال مختلف عن تأثيرها في البالغين، ولأنه من الأهمية بمكان جمع معلومات خاصة بنفسية ونمو الطفل. وعندما يسهم الطفل في البحث، فإن والديه أو الأوصياء عليه يمكن أن يعطوا موافقة تفويضية. ومع ذلك، عندما يقوم الناس بإتخاذ قرارات تفويضية عن أفراد، فعليهم واجب هو تحقيق أقصى مصلحة لهؤلاء الأفراد، ولن تكون أقصى مصلحة لأي فرد إطلاقا أن ندفع به ليسهم في التجربة (Buchanan and Brock 1989)، فأي أم حرة في تعريض نفسها للخطر، لكن يجب عليها ألا تجعل طفلها معرضا لمخاطر غير مبررة. لكن ما الذي يجعل المخاطر غير مبررة ؟ من المعلوم لدينا أن هناك كثيرا من الأنشطة الطفولية ـ مثل ركوب الدراجة أو السباحة ـ تعرض الأطفال للمخاطر. ويمكن أن يحاج أحد بأن المخاطرة مبررة إذا لم تكن عالية، مقارنة بأنشطة طفولية أخرى عادية، أو إذا كان النفع منها أعظم من الضرر. مثلا، تجريب عقار لعلاج سرطان الدم قد يدفع الأذى عن الطفل، ودراسة الذاكرة في الأطفال قد لا تكون أكثر مخاطرة من الأنشطة الطفولية الأخرى.

إن الصعوبات الكثيرة، التي تنشأ في تطبيق مبدأ الموافقة عن علم مسبق، تثار أيضا عند استخدام البالغين في التجارب. فكثيرا ما يفتقر هؤلاء البشر إلى التعليم والقدرة على الحكم ليعطي موافقة مكتملة فعلا عن علم مسبق



بالعواقب. وحتى البالغون المتعلمون قد لا يفهمون كل المعلومات المقدمة إليهم، كما أن الباحثين أنفسهم قد يفتقرون إلى المعرفة الكاملة بالتجربة وعواقبها. وما دام مطلب الموافقة عن علم مسبق مطلبا مشددا، فيمكن لخطوط إرشاد الباحثين الأكثر واقعية أن تجعلهم أقدر على الحصول على موافقة مواتية وملائمة. فالشخص يمكن أن يعطى موافقة عن علم مناسبة عندما تتوافر لديه معلومات كافية لاتخاذ قرار مسؤول وسليم. معظم الناس يمارسون كل يوم اختيارات مسؤولة في خضم مدى واسع من الجهل واللايقين. غالبا ما نفتقر إلى الموافقة المكتملة عن علم مسبق بالأمر وعواقبه عندما نقرر شغل وظيفة جديدة أوشراء منزل، أو الزواج على سبيل المثال (Veatch 1987). وعلى الرغم من أن هذه السياسات تبدو معقولة، فإنه من السهولة بمكان أن تتحول من موافقة مناسبة إلى موافقة بائسة إلى عدم موافقة إطلاقا، وذلك حالما نسمح لأنفسنا بالحيودات عن الموافقة عن علم مسبق بالأمر وعواقبه، علم كامل ومكتمل. وهناك مثالان يلقيان الضوء على هذه النقطة.

من العام ١٩٣٢ إلى العام ١٩٧٠ قام الأطباء في عيادة الصحة بمعهد تسكيجي Tuskegee في ولاية آلاباما بإجراء بحث على الرجال الأمريكيين الأفارقة الذين يعانون من المراحل المتأخرة من مرض الزهري. وكان هذا البحث تحت رعاية وزارة الصحة في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد تضمن ثلاثمائة وتسعا وتسعين حالة للزهري الكامن، وهو طور من أطوار الزهري النشط غير معدٍ على حد كبير. وكان الهدف من هذه الدراسة هو تتبع التاريخ التطوري والطبيعي لمرض الزهري، الذي كان في العام ١٩٣٢ لا يحظى بأي توثيق جيد. ولم تُقسّم مجموعة البحث المكونة من ثلاثمائة وتسعة وتسعين مريضاً إلى جماعات فرعية تجريبية تحت السيطرة؛ بل اقتصر الأمرعلى ملاحظة المرضى جميعا من دون علاج. وتضمن البحث أيضا مجموعة تحت السيطرة مكونة من مائتي رجل غير مصابين بمرض الزهري وفي سن مماثل لسن مرض الزهري. وقد كان هدف التجربة معرفة التاريخ الطبيعي للزهري وليس متابعة علاج متطور. بعض الأطباء الذين اقترحوا مشروع البحث مبدئيا قالوا إن هذا الأمر يستغرق سنة واحدة فقط، بيد أنه دام أربعين عاما تقريبا، أي دام لأمد طويل بعد أن ظهر علاج فعال لمرض الزهري ـ وهو البنسيلين ـ وأصبح متاحا في أواسط الأربعينيات. نضيف إلى



ذلك، أن الأفراد الذين ساهموا في البحث لم يخبرهم أحد بأنهم لا يأخذون علاجا فعليا، ولا خبّرهم أحد بطبيعة مرضهم، بل لم يعرفوا أنهم كانوا يساهمون في تجربة علمية. فقط وجدوا «رعاية» طبية مجانية، وبالمثل وجبات الغداء الساخنة والفحوصات الطبية، ثم الدفن المجاني للمرضى. كانت الدراسة غير منظمة ويشوبها التهاون والاسترسال: طاقم العاملين الذين يتابعون الدراسة تغير من عام إلى عام، ولم يكن ثمة أطباء من ذوي الخبرة ليحكموا الأمر، ولا كانت هناك برتوكولات مكتوبة، وجرى حفظ السجلات بشكل سيئ. واستمرت الدراسة بعوائق يسيرة حتى العام ١٩٧٢حين جاء بيتر بكستون P. Buxton وهو باحث في الأمراض التناسلية بمصلحة الرعاية الصحية العامة في أمريكا، وأعد تقريرا عن قصة هؤلاء المرضى عرضه على رابطة الصحافيين. وعُرضت هذه القصة فى جريدة أسوشيتد برس Associated Press واحتلت الصفحة الأولى والعناوين الرئيسية في الصحف عبر أنحاء الولايات المتحدة، مما استنفر الكونغرس. وفي العام ١٩٧٣، رفع الضحايا دعوى قضائية ضد الحكومة الفيدرالية، التي أحالتها بدورها إلى هيئة فض المنازعات. وقد قامت هيئة فض المنازعات بإعطاء تعويضات للحالات التي على قيد الحياة والتي مازال المرض (الزهري) يعض في جسدها، وتعويضات لأسر الضحايا (Jones 1980).

ولو انتقلنا إلى مثال آخر نجد أنه في العام ١٩٩٤ بدأت وزارة الطاقة بتعليمات من إدارة كلينتون في إخراج وثائق عن الحرب الباردة. ومن أخطر الأسرار التي طفت على السطح هو أن حكومة أمريكا استخدمت مواطنيها كحقل تجارب لدراسة النشاط الإشعاعي (Schneider1993, Budianskyetal. 1994, Pence 1995).

- أجريت تجارب واسعة التنوع على الآلاف من السكان المدنيين وغير المدنيين. في حالات كثيرة لم يخبر أحد السكان بأنهم مستخدمون في تجربة معينة، أو أخفيت عنهم طبيعة التجربة. وكان الهدف العلمي في معظم هذه التجارب هو اكتشاف كيفية تأثير الإشعاع في الكائنات البشرية. وكانت الحيثيات العسكرية والسياسية لهذه التجارب أن نتائجها ستكون حيوية لجهود الولايات المتحدة في الحرب الباردة. فإذا اكتشفت أمريكا كيف يمكن تخفيف آثار الإشعاع، فربما ستجد طريقة لـ «انتصار» محتمل في حرب نووية وذلك باكتشاف طريقة لرفع نسبة من سيتبقى من المواطنين والعسكر الأمريكيين أو اكتشاف طرق لاستخدام



الإشعاع في قتل وإيذاء الأعداء. في العديد من الوثائق التي تصف هذه الأبحاث، يبرر العلماء وأهل الدوائر الرسمية هذا البحث بناء على أسس منها جواز التضحية بعدد قليل من الناس من أجل القوة العسكرية: مصلحة الوطن أهم بكثير من احترام حقوق عدد قليلٍ من الأفراد. والآن نعرض نماذج من التجارب:

١ـ في أواخر الأربعينيات أُتي في جامعة فندربلت Vanderbilt بسيدة حامل في الشهور الأولى من الحمل وجعلوها تتعاطى حديدا مشعا، وذلك لدراسة أثر الإشعاع في نمو الجنين. ولقد انتهت الدراسة إلى أن نسبة السرطان في الأطفال الذين يتعرضون لمثل هذا النوع من الإشعاع أعلى من نسبتها بين الأطفال العاديين.

٢ـ من العام ١٩٦٣ إلى العام ١٩٧١ أُتي في سجن ولاية أورغن بحوالي سبعة وستين ذكرا من السجناء معظمهم من الأمريكيين الأفارقة، وقد أخذ كل منهم مائتي دولار مقابل دراسة تأثيرات الإشعاع في نشاط الخصيتين وإنتاج الحيوان المنوي. وفيما بعد تم قطع قناة المني لهؤلاء الرجال. لقد أخبروهم أن هناك بعض المخاطر سوف يتعرضون لها، لكن لم يخبرهم أحد بأنهم سوف يتعرضون للسرطان.

٣ـ في أواخر الخمسينيات أُتي باثني عشر مريضا بالسرطان في جامعة كولومبيا ومستشفى مونتفيور Montefiore وتعاطوا الكالسيوم المشع والسترونشيوم وذلك لقياس نسبة امتصاص الإشعاع في الأنسجة البشرية.

٤ـ حاول جوزيف هاملتون J. Hamilton الباحث في جامعة كاليفورنيا في بركلي ـ حقن البلوتونيوم لثمانية عشر مريضا غير مصابين بمرض السرطان.

٥ ـ في العام ١٩٥٠ حاول علماء فيدراليون إطلاق سحابة من اليود المشع في واشنطن الشرقية وذلك لملاحظة التساقط الإشعاعي. وقد حملت هذه السحابة ما يقارب مئات الأضعاف من إشعاع تلك السحابة التي انبعثت أثناء حادثة المفاعل النووي في الجزيرة الواقعة على بعد ثلاثة أميال في العام ١٩٧٩.

٦ ـ من الأربعينيات وحتى الستينيات اختير ألف وخمسمائة ملاح جوي وبحار، وقد أُدخِل راديوم مكبسل (في كبسولات) لمدة دقائق في فتحات أنوفهم. لم يخبرهم أحد بالغرض من التجربة، ولا لماذا جرى اختيارهم بالذات؟ وعانى معظمهم من صداع حاد بعد التعرض لهذه التجربة.

دراسة تسكيجي لمرض الزهري وتجارب الحرب الباردة على الإشعاع أحلك صفحتين مظلمتين في كتاب تاريخ التجريب على البشر، تنطويان على انتهاكات خطيرة لمبدأ الموافقة عن علم، وبالمثل انتهاك العديد من مبادئ البحث. والكوميديا السوداء والمراءاة الملعونة في هذه التجارب تتمثل في أنها حدثت بعد أن وضع مجتمع البحث العلمي القواعد الإرشادية الخاصة بالتعامل مع البشر حين التجريب عليهم. لا بد أن الباحثين كانوا يعرفون جيدا مبدأ الموافقة عن علم مسبق ومدونة نورمبرغ، إلا أنهم قرروا ألا يعطوا الأفراد، موضوع التجريب، المعلومات الكافية لكي يقرروا اختياراتهم عن علم. لكن ربما يحاج أحد بأن هاتين الحادثتين ليستا أكثر من «بحث منحرف أو دراسة مأفونة»، وأن الغالبية العظمى من الأبحاث الراهنة على البشر نادرا ما تنتهك مبدأ الموافقة عن علم أو تسيء استغلالها. وبينما أتفق على أن معظم الأبحاث على البشر تسير في الغرب بشكل أخلاقي سليم، أرى أن مناقشة هذه الأمثلة وغيرها تجعل القارئ يعرف أنه من السهل باسم العلم انتهاك مبدأ الموافقة عن علم مسبق، والانحدار من الموافقة الجزئية إلى عدم وجود موافقة إطلاقا. ومن هنا يجب على الباحثين أن يؤكدوا تعهدهم الثابت بمبدأ الموافقة عن علم مسبق. وعلى الرغم من إمكان تبرير الانحرافات عن هذا المثال، يجب علينا أن تكون على حذر شديد من تصميمات التجارب التي تحوز موافقة جزئية أو غير كاملة. على أي حال، لاتزال الموافقة الجزئية أو المواتية بالكاد يمكن أن تحدث، والتجريب على البشر يجب أن يتضمن قدرا كبيرا من الثقة والتواصل، والفهم المتبادل بين الباحثين وحالات الدراسة وذلك من أجل حماية حقوق وكرامة الإنسان (Veatch 1995).

والذي لاشك فيه أن الخداع في بحث التجارب البشرية، يخلق أيضا بضعة تساؤلات متعلقة بالموافقة عن علم مسبق لأن الأفراد الذين خدعوا ـ أثناء التجربة ـ لم يحصلوا قبلا على علم كامل بالتجربة وعواقبها. والحجة الأساسية لهذا الخداع هي أنه يكون ضروريا في بعض الأحيان أملا في الوصول إلى نتائج صحيحة، ذلك لأن العلم بالتجربة ربما يؤثر في استجابة الحالات الخاضعة لهذه التجربة (Elms 1994). مثلا، من الظواهر الموثقة جيدا في عالم الطب تأثير الدواء الذي يُعطى لمريض لا علاج له فقط لإيهامه بأنه يتلقى علاجا، واعتقاد المريض أنه يتلقى علاجا يؤثر كثيرا في حالته

الطبية. وتحاول التجارب المزدوجة التعمية أن تعوض هذا التأثير، وذلك بإعطاء مجموعة تجريبية من المرضى العلاج الذي يجري اختباره والمجموعة الضابطة من المرضى تتعاطى دواء آخر فقط لإيهامها بأنها تتلقى علاجا. لا المرضى الخاضعون ولا الباحثون الذين يقومون به يعرفون من الذي يتلقى العلاج بالدواء الوهمي ومن الذي ينال علاجا «حقيقيا»؛ فقط يخبرون المرضى أنهم قد يُعطون دواء فقط لإرضائهم بأنهم يتلقوا علاجا ما. وإحدى المسائل الأخلاقية الأساسية التي يمكن أن تنشأ في حال استخدام الدواء الوهمي هي ما إذا كان ينبغي إيقاف التجربة وتقديم العلاج الجديد لهذه الحالات حالما يتضح أن العلاج يأتي بنتيجة (Capron 1997). وعلى الرغم من أن الحالات في المجموعة الضابطة تتلقى رعاية مُلطفة للمرض، فإنها لا تتلقى أي علاج «حقيقي»، إنهم غالبا ما يتوقفون عن العلاج لمصلحة العلوم الطبية. وعلى الرغم من أن الأخلاقيات الطبية توصي بتقديم العلاج للحالات في المجموعة الضابطة قبل أن تنتهي التجربة، فإن هذا الخيار يخاطر بتدمير صلاحية التجربة بأسرها. هكذا، يمكن أن ينشأ عن المحاولات العلاجية معضل أخلاقي يدمغ قطاعا كبيرا من البحوث الطبية، أعني التقابل بين مصلحة الفرد وبين تقدم العلم. أقام بعض الكتاب الحجة على أن الباحثين الأطباء من الممكن أن يحلوا هذا المعضل، وذلك عن طريق المبادرة بالمحاولة العلاجية أو الاستمرار فيها فقط عندما يوجد اختلاف في الرأي نزيه وأمين في مجتمع الأطباء حول مميزات الأنواع المختلفة من العلاج (Freedman 1992).

وبالمثل، غالبا ما يكون الخداع ضروريا في العلوم الاجتماعية. وعلى الرغم من أن علماء العلوم الاجتماعية قادرون على توظيف منهجيات غير خادعة، مثل الملاحظات الميدانية، والمقابلات الشخصية والأدوار الاجتماعية، فإن كثيرا من هؤلاء العلماء يرون أنه من الضروري وجود تجارب ضابطة للحصول على نتائج صالحة ومفيدة (Elms 1994). وفي حالة سيئة السمعة للخداع في البحث، نجد أن ستانلي ميلغرام S. Milgram عالم النفس في جامعة هارفارد قد صمم تجربة لاختبار الانصياع للسلطة (Milgram 1974). وقد اشتملت التجربة على حالتين هما المعلم والطالب. أخبروا المعلم أن هدف التجربة هو اختبار تأثير العقاب في العملية التعليمية. وسألوا الطالب أن يتعلم بعض

المعلومات وكان يُعاقَب بصدمة كهربية كلما قدم إجابة غير صحيحة عن سؤال. وكان المعلمون يتحكمون في الصدمة الكهربائية، وذلك عن طريق فتح التيار الكهربائي، والطلاب يُظهرون علامات الألم والانزعاج حين يتلقون الصدمة الكهربية. تتزايد شدة الصدمات مع الزيادة في الإجابة الخاطئة حتى تقترب من مستويات «خطيرة». أمر الباحث المعلمين بإحداث هذا النوع من العقاب، وساير معظم المعلمين هذه الأوامر حتى نقطة معينة. وعلى الرغم من أن المعلمين كانوا سيستخلصون في النهاية أنهم هم الذين يديرون الصدمات الكهربية، فإن هذا لم يحدث. لقد كانت الطبيعة الحقيقية لهذه التجربة هي رؤية ما إذا كان المعلمون سيطيعون الباحثين - وهم السلطة - وعلى الرغم من أنه كان المرجح أن يتبين المعلمون هذا الأمر بعد انتهاء التجربة، فإن كثيرين منهم عانوا الألم والضغط النفسي لأنهم أدركوا أنهم آذوا أشخاصا إذا كانت التجربة حقيقة فعلية. وهنا نجد أن رهطا من المعلمين لم يرغبوا في معرفة شيء عن هذا الجانب من شخصيتهم الخلقية وضمائرهم. من الواضح أن هذه التجربة المتعينة كانت ستتهار إذ لم يُخدع هؤلاء المعلمون، ذلك لأنه لن يكون لديهم وخز حقيقي للضمير الخلقي لتنفيذ الخطة الدرامية كما هي مرسومة، وما كان استعدادهم لإطاعة السلطة ليُختبر.

اعترض بعض الكتاب على هذه التجارب على أساس أن هناك طرقا أخرى أقل خداعا وإيذاء لندرس طاعة السلطات. إضافة إلى ذلك، قيمة المعرفة التي من المحتمل أن نجنيها من هذه الأنواع من التجارب - في رأي البعض - لا تبرر انتهاك قواعد الموافقة عن علم مسبق والإيذاء المحتمل لحالات البحث (Baumrind 1964). وحاج كتاب آخرون بأن الخداع من الممكن أن يكون أخلاقيا شريطة أن يكون ضروريا للوصول إلى نتائج سليمة، وأن يحدث داخل سياق الموافقة عن علم، وأن يعرف الخاضعون للتجريب المعلومات بعد التجربة، وألا يكون للباحثين أي أهداف أنانية (Elms 1994).

باختصار، ربما يكون من الأفضل أن ننظر إلى الموافقة عن علم بوصفها مثالا علينا أن نكافح من أجل الاقتراب منه، وليس على أنها قاعدة مطلقة. أما إذا اعتقدنا أنه ينبغي علينا ألا نحيد أبدا عن هذا المثال، فسوف نكبح البحث في الكائنات البشرية كبحا وبيلا. عندئذ يسير التقدم العلمي ببطء، وكثير من المشاكل العملية لن تجد حلا. أما إذا اعتقدنا أن واجبنا هو ألا

يتباطأ البحث العلمي، وأننا في حاجة إلى حل تلك المشكلات العملية، فإننا سوف نواجَه باختيار صعب: متى يمكننا أن نحيد عن هذا المثال؟ أعتقد أننا نستطيع الإجابة عن هذا السؤال فقط عن طريق كشف المنافع والمخاطر بالنسبة إلى الكائنات البشرية في كل حالة على حدة.

التجارب التي تُجرى على البشر تخلق كثيرا من المسائل والمشكلات الأخلاقية الأخرى، مثل الثقة في الحفاظ على الخصوصية والأسرار، والبحث الضار، والبحث التافه، والبحث الذي يستهدف جماعات عرقية أو عنصرية، والتجارب التي تجرى على الأجنة في الشهور الأربعة الأولى من عمرها، وعلى الأجنة المكتملة، والتي تُجرى على المسجونين، وعلى المجندين، والحالات الفاقدة للوعي أو التي تبدو في غيبوبة. ولن أخوض هنا في تلك المسائل الأخرى.

التجارب على الحيوانات

يستخدم معظم العلماء الحيوانات في ميادين مختلفة من البحث التطبيقي والأساسي، وذلك لأغراض متنوعة. أجل يصعب تحديد عدد الحيوانات المستخدمة في البحث كل عام، إلا أنه يُقدر برقم مرتفع جداً يتراوح ما بين ١٧ و٧٠ مليون حيوان كل عام. بعض الأبحاث على الحيوانات تُجرى من أجل الحيوان، لكن معظمها يصمم من أجل مصلحة البشر. أيضا نضيف إلى ذلك، أن مناهج البحث في هذا تختلف من مجرد الدراسة الميدانية إلى تجربة نتحكم فيها بدرجة عالية. كما أن التجارب على الحيوان غالبا ما تتضمن تشريح الأعضاء أو تشويهها، فضلا عن حالات كثيرة تؤدي إلى الموت. مثلا، أجري اختبار على تناول الجرعة المميتة لتحديد إلى أي حد تكون زيادة جرعة العقار ليؤدي إلى قتل ٥٠٪ من الحيوانات الخاضعة للبحث. وذات مرة استخدمت صناعة مستحضرات التجميل اختبار دريز Draise لتحديد سمية المواد المختلفة. في هذا الاختبار، قام الباحثون بتقطير مادة كيميائية في عيون أرانب لاختبار احتمالات إيذاء العين. أيضا تُستخدم الحيوانات في التعليم العلمي والطبي. فعلى سبيل المثال، يتعلم طلاب الطب كيف يقومون بإجراءات الجراحة على الحيوانات قبل محاولتهم عمل ذلك في البشر. وفي هذه

الإجراءات يتم - بشكل متعمد - جرح الحيوانات (غالبا ما تكون الكلاب) بطريقة تجعل الطلاب يتعلمون كيف يكونون مستعدين لمداواة الجروح والكسور وخلاف ذلك (LaFollette and Shanks 1996).

وفي العقود القليلة الأخيرة، أصبح البحث على الحيوان من المسائل المثيرة لجدل واسع. احتج النشطاء المعنيون بحقوق الحيوان على البحث الذي يُجرى على الحيوانات، وذلك عن طريق الإضراب أو التخريب المتعمد للمختبرات، في بعض الحالات بددوا حصائل سنوات من البحث العلمي. ونتيجة لهذا الاهتمام المتنامي بالحيوانات، سنت كثير من الدول قوانين تتعلق باستخدام الحيوانات في البحث، كما أن معظم مؤسسات البحث تبنت قوانين تُطبق في البحث على الحيوان. هذه القواعد المختلفة تفرض شروط معاملة الإنسان للحيوانات، وتحدد إجراءات مراجعة البحوث على الحيوانات والموافقة النهائية عليها. إضافة إلى ذلك، نجد في معظم مؤسسات البحث لجانا تعزز هذه القواعد، وأي عالم ينتوي إجراء بحث على الحيوانات يجب عليه الآن أن يجتاز عملية طويلة وشاملة لكي ينال الموافقة على بحثه (LaFollette and Shanks 1996).

إن الحجة الأساسية للبحث على الحيوانات هي أن هذا البحث يفيد البشر بطرق عديدة (Botting and Morrison 1997). وتلعب التجارب على الحيوانات دورا أساسيا في البحوث التطبيقية، وتمد الباحثين بنماذج لاختبار العقاقير وأشكال العلاج وكذلك لدراسة الأمراض البشرية. وهنا نجد البروتوكولات الموضوعة لتنظيم محاولات العلاج الإكلينيكي تطالب الباحثين بأن يخرجوا بنتائج هذا العلاج من تطبيق مكثف له على الحيوانات قبل اختباره في الإنسان. وتلعب الحيوانات دورا حيويا في البحوث الأساسية، وذلك لوجود تماثلات كثيرة بين الإنسان والحيوان من النواحي الفسيولوجية والتشريحية ومن ناحية الكيمياء الحيوية، فضلا عن النواحي الوراثية والتطورية. ومن هذا التماثل نجد أن معارفنا عن مخ الفئران مثلا من الممكن أن تساعدنا في تفهمنا لمخ الإنسان. وعلى الرغم من وجود بعض البدائل للنماذج الحيوانية، فإن تطبيقاتها محدودة. ومن دون استخدام الحيوانات في البحث، قد يفتقر البشر إلى الأمن الغذائي وإلى الدواء ومستحضرات التجميل، وبالمثل إلى قدر عظيم من المعارف الطبية والبيولوجية. هذه المنافع الإنسانية تفضح



استخدامنا النفعي للحيوان بلا ذرة خجل: إننا نضحي بالحيوانات لكي نصل بالنتائج الجيدة التي تفيد البشر إلى الحد الأقصى. ولن يدهشنا كثيرا أن معظم العلماء العاملين في البحث على الحيوانات يقبلون شكلا ما من هذه الحجة.

ويعرض نقاد البحث على الحيوان الاعتراضات الآتية على تلك الحجة:

١ ـ إن منافع البحث على الحيوان مبالغ فيها.

٢ ـ غالبا لا تكون الحيوانات نماذج جيدة لدراسة أمراض البشر أو أشكال علاجهم.

٣ ـ هناك بدائل مفيدة للبحث على الحيوان.

٤ ـ هناك أسباب خلقية عامة لعدم استخدام الحيوانات في البحث.

وعلى الرغم من أن الاعتراض الأول يبدو غير قابل للتصديق؛ هناك بعض نقاد البحث على الحيوان يؤكدون أنه ليس هناك ارتباط قوي بين استخدام الحيوانات في البحث والاكتشافات التي تفيد البشر. ويتحدون هذا الارتباط عن طريق الاستشهاد بحالات، حيث ساهمت الدراسات على البشر في التقدم الطبي أكثر مما ساهمت الدراسات على الحيوان. بعض الأمثلة المستشهد بها تتضمن البحث في الفيروسات والحمى التيفودية والتهابات الزائدة الدودية وفرط نشاط الغدة الدرقية والتخدير والمناعة، وعلم النفس (La Follette and Shanks 1996). وبينما يبدو من الأهمية بمكان أن نذكر أنفسنا بجدوى البحث الطبي الإكلينيكي على البشر، يكون من الصعوبة بمكان وضع حجة محددة ضد مساهمة البحث على الحيوان في تقدم البيولوجيا والطب، ما دام المؤيدون للبحث في الحيوان يمكنهم الاستشهاد بأمثلة لا حصر لها، حيث أدت الدراسة على الحيوان إلى التقدم العلمي والطبي. والنقطة الرئيسية هنا أن البحث على الحيوانات أفاد البشرية، وسوف يستمر في إفادتها. ويمكن الاستمساك بهذا التقرير، حتى لو اتضح أن المؤيدين للبحث على الحيوان قد غالوا كثيرا في منفعة هذه الأبحاث.

أما بالنسبة إلى الاعتراض الثاني فيمثل احتجاجا خطيرا بالنسبة إلى البحث على الحيوان. إذ إن الباحثين ظلوا لسنوات طويلة يفترضون ـ بشكل أو بآخر ـ أن النتائج التي توصلوا إليها من الدراسات على الحيوان يمكن تطبيقها في بحث الأمراض البشرية وأشكال علاجها، وذلك لأن الحيوانات

تماثل الإنسان في جوانب ملائمة للتجريب. فإذا سبّب تناول جرعة كبيرة من مادة ما السرطان لفئران المختبر، فإن العلماء يستدلون من هذا أنها من الممكن أن تسبب سرطانا في البشر. والسبب في ذلك أن العناصر الكيميائية التي تسبب السرطان في الحيوان ربما تسبب السرطان في الإنسان. النماذج الحيوانية تماثل البشر إلى حد ما، ما دامت الحيوانات والبشر تتشابه في الخلايا والأنسجة والأعضاء، وسبل الأيض metabolism (مجموعة العمليات المتصلة ببناء البروتوبلازما) والبروتينات، والجينات ... إلخ. إضافة إلى ذلك تشترك الحيوانات والإنسان في الوراثة التطورية. وما دام الإنسان نشأ عن الحيوانات، فلابد أنه (الإنسان) يماثلها إلى حد كبير[٣] (LaFollette and Shanks 1996).

والواقع أن كثيرين من الباحثين يعتبرون أن التماثل السببي بين الحيوانات والإنسان مسألة واضحة لا خلاف عليها، لكن يبدو أن هذا التماثل قد وقع تحت طائلة الهجوم في السنوات الأخيرة (Barn and Kaufman 1997)، فقد أشار رهط من الكتاب إلى أن الحيوانات لا تشبه الإنسان في عدد من المسائل المهمة، كما أن المركبات نفسها قد تكون لها تأثيرات مختلفة في الحيوانات والإنسان. مثلا، صنّف العلماء ذات مرة السكرين (مُحل صناعي أحلى من السكر) على أنه مادة مسببة للسرطان، لأنه سبب سرطان المثانة لفئران المختبر. ومع ذلك أظهر بحث تال أن السكرين ربما يكون مسببا للسرطان في الفئران فقط، لأن لدى الفئران مستويات عالية من البروتين في بولها تتسبب في بناء بلورات سمية في المثانة. وما دام الإنسان لا يكوّن هذه البلورات، فمن المحتمل أن السكرين لا يمثل خطرا على صحة الإنسان (Denver Post 1992).

وأيضا نجد أولئك الذين يهاجمون التماثل بين الحيوانات والإنسان يلفتون النظر إلى وجود عوامل كثيرة تحبط محاولاتنا لتطبيق دراسات الحيوان على بني البشر. أولا، تتعرض الحيوانات في المختبر إلى ظروف وضغوط كثيرة غير طبيعية، مثل الحصر والمناولة والعزل. والواقع أن هذه العوامل تطرح متغيرات تجريبية في دراسات الحيوان تجعل من الصعوبة تطبيق نتائجها على الإنسان. وثانيا، التماثلات الوظيفية بين أنواع مختلفة ربما تعطي فكرة خاطئة تحجب اختلافات بنائية ذات أهمية (من قبيل الاختلافات الفسيولوجية والوراثية والكيميائية الحيوية). مثلا، تستخدم كل



من الثدييات والطيور الرئات لاستنشاق الغازات من البيئة، لكن بنيات هذه الرئات في الثدييات والطيور تختلف كثيرا. ثالثا، إذا نظرنا إلى الكائنات الحية على أنها بناء معقد، وتنتظم معا في تراتب هرمي، ومنظومات دينامية، فربما تبزغ خاصيات لأنواع أكثر تعقيدا لا توجد في بعض أفرادها ولا في أنواع أخرى أقل تعقيدا في بنيتها. مثلا، تحدث للإنسان مشكلات كثيرة طبية ونفسية مثل الإدمان والشره في تناول الخمور، لا يمكن أن تحدث في الأنواع الحية الأقل تعقيدا. على الجانب الآخر هناك مشكلات تبدو في الأنواع الحية من غير البشر وتختلف جذريا عند حدوثها في البشر؛ مثلا فقدان الشهوة، فلن تخمد شهوة الفئران لأنها ترغب في أن تحقق آمالا اجتماعية معينة.

أعتقد أن الاعتراض الثاني على البحث صائب وفي محله، حتى أنه يحتاج إلى مزيد من الدراسة. وعلى الرغم من أن هذا الاعتراض لا يشكل حجة متينة ضد التجريب على الحيوان، فإنه قادر على أن يثير بعض التساؤلات المهمة حول التصميمات التجريبية ومناهج البحث المتعلقة بهذا النمط من التجريب. فإذا تناولنا هذه الشكوك بشأن التماثل بين الحيوانات والإنسان، فإن الباحثين لا يمكنهم المصادرة على أن الحيوانات دائما نماذج مثلى لدراسة الأمراض والعلاجات في الجنس البشري. ومع أن كثيرا من الدراسات في الحيوان قد تكون ملائمة للبشر، يجب على الباحثين أن يقدموا حيثيات منهجية لاستخدام الحيوانات في التجارب.

أما الاعتراض الثالث فيشكل نقطة مهمة تحتاج إلى العناية بها، لكنه هو الآخر لا يقدم حجة قوية ضد التجارب على الحيوان. وعلى الرغم من أن معشر البحث العلمي قد أنجز في السنوات الأخيرة إنجازات تقدمية هائلة في استزراع الأنسجة والمحاكاة الحاسوبية Computer Simulations، فإن هذه البدائل تحمل في جعبتها الارتداد إلى الوراء. فالجزء من الكائن الحي ليس هو ذاته الكائن الحي ككل متكامل، والمحاكاة الحاسوبية يستحيل أن تنسخ تعقيدات «الشيء الحقيقي الواقعي». وعلى الرغم من أن العلماء يمكن أن يتوصلوا إلى معلومات مهمة من استزراع الخلايا والأنسجة، أو من المحاكاة الحاسوبية، فإنه غالبا ما يكون من الضروري فهم كيف يستجيب الكائن الحي الحقيقي المتكامل إلى مركب معين أو إلى علاج معين (Botting and Morrison 1997).



أما بالنسبة إلى الاعتراض الأخير فهو يحتل مكانة بارزة في صدر المساجلات الخاصة باستخدام الحيوانات في البحث. بيد أنني لا أرغب في التحري عن هذا الاعتراض بالتفصيل هنا، لكن سوف أناقش بعض الأسباب التي جعلت بعض الناس يعترضون على البحث في الحيوان بناء على أسس خلقية عامة. وكما أشرت في مناقشتي حول التجارب على البشر، نجد أن الشأن الخلقي في حماية الحقوق الفردية والكرامة الإنسانية يتطلب منا أن نتبع الإرشادات الأخلاقية عند التجريب على الإنسان. ومما يؤكد ذلك أن معظم الناس يقبلون فكرة أن الكائن البشري يتضمن في صلب ذاته قيمة خلقية متأصلة يجب ألا تنتهك باسم المصلحة الاجتماعية. كما أنني أعتقد أيضا أن معظم الناس يقبلون الفكرة القائلة إن الحيوانات أيضا بها شيء من هذه القيمة الخلقية: من الواجب علينا ألا نعذبها، وألا نعتدي عليها، كما أنه ليس من الضروري - أيضا - أن نؤذي الحيوانات. والمدافعون عن التجريب في الحيوان يدركون هذه الأفكار الموافقة للحس المشترك، بيد أنهم يستمسكون بأن قيمة الحيوانات أدنى من قيمة البشر. أجل، من الخطأ تعذيب فأر لإشباع متع سادية، لكنه ليس من الخطأ أن تستخدم الفأر في التجربة ما دامت هناك منفعة للبشرية قد تعود من وراء ذلك. من الأفضل أن يعاني ألف فأر بدلا من أن يموت طفل واحد بسرطان الدم (اللوكيميا)، ومن الممكن استخدام الحيوانات لرفع معدلات الحياة بين البشر.

أما بالنسبة إلى المعارضين للتجارب على الحيوانات فإنهم يتحدون هذه النظرة، وذلك من خلال التأكيد أن الحيوانات لها قيمة خلقية أعلى كثيرا مما يفترضه المناوئون لهم. وطبقا لما يراه سنجر Singer فإنه إذا كان لا ينبغي إجراء تجربة معينة على الإنسان، فلن يجوز إجراؤها على الحيوان. وهؤلاء الذين يفكرون بالطريقة المعاكسة إنما يعتنقون صورة غير قابلة للتبرير من عصب العنصري، وهي التعصب للنوع البشري الذي يؤكد أن نوعنا أرقى قيا من الأنواع الأخرى، وأن أفراد نوعنا (بني البشر) يستحقون المعاملة كل مختلف. ولقد ساوى «سنجر» بين هذا التعصب للجنس البشري لنزعة العنصرية لأنه يعتقد أن كلتا المقولتين تفتح الباب للمعاملة المختلفة للأفراد بناء على خصائص غير ملائمة خلقيا. طبقا لرؤية سنجر فإن الإنسان وكثيرا من الحيوانات تشترك جميعا في خاصة خلقية تمثل مفتاحا



للقضية، وهي القدرة على الشعور بالألم. فإذا كان من الخطأ أن ننزل الألم بالبشر في التجارب، فإنه من الخطأ أيضا أن نفعل ذلك بالنسبة إلى الحيوانات في التجارب.

وثمة موقف آخر أكثر جذرية في تحديه لكل تجريب على الحيوان، وليس فقط التجريب الذي يسبب الألم. فطبقا لريغان Regan تمتلك الحيوانات في حد ذاتها حقوقا خلقية، تتمثل في ألا تُقتل، أو تُؤذى، أو تُوضع في الأسر ـ على سبيل المثال ـ وما دامت الحيوانات لها حقوق، فلا يمكن إخضاعها للتجريب إلا إذا أمكن أخذ موافقتها أو أمكن أن نعطي نحن الموافقة بالنيابة عنها؛ ومن ثم يجب ألا نسخرها أو نضحي بها على مذبح العلم المجيد. وما دامت الحيوانات لم تختر أن تكون موضوعا للبحث والتجريب، كما أننا لا يمكن أن نختار ما فيه مصلحتها، فالحق الصراح أن كل تجريب على الحيوان يجب أن يتوقف فورا.

والواقع أن استكشاف أي من هذه الحجج بالتعمق المناسب سيتطلب حيزا أوسع من المتاح ها هنا، لكن دعوني أزعم بأن كثيرا من هذه المسائل يمكن تلخيصها في التساؤلات حول التماثلات والاختلافات بين البشر والحيوانات (Varner 1994)، فلو افترضنا كائنا حيا مماثلا للإنسان في الجوانب الخلقية الملائمة، فإنه يستحق المعاملة اللائقة بالإنسان. ولكي نتفادى الاعتراض على التعصب للجنس البشري، يمكن القول إن الانتماء إلى الجنس البشري لا يعد واحدا من الجوانب التي تؤخذ في الاعتبار. إن الجوانب التي يعوزنا التمحص فيها ينبغي أن تعلو على الخصائص المميزة لأي نوع حي معين، حتى ولو كان نوعنا البشري يفصح عنها أكثر من سواه. لست أستطيع أن أحدد هذه القائمة هنا، فقط هناك بعض الصفات الملائمة خلقيا ربما تتضمن الآتي:

١ ـ القدرة على الشعور بالألم.

٢ ـ الوعي.

٣ ـ القدرة على استكناه التصورات أو تكوين المعتقدات.

٤ ـ التصورات المجردة، والوعي بالذات.

٥ ـ الاستدلال.

٦ ـ استخدام لغة.

٧ ـ القدرة على الاحساس بالمشاعر الخلقية من عطف وحب وشعور بالذنب.

٨ ـ القدرة على فهم القواعد الخلقية واتباعها.

هذه هي السمات المشتركة بين معظم أفراد نوعنا البشري، وهي سمات تمنح الكائن الحي قيمة أخلاقية. وثمة سؤال مفتوح حول ما إذا كانت هذه السمات تتوافر في أي كائن حي معين، أو أي نوع حي، أو آلة. فهل لدى الحيوانات أي من هذه السمات؟ هل تشبه البشر في الاعتبارات الخلقية الملائمة؟ لسنوات طويلة لم يتدارس العلماء هذه المسائل، بسبب من هيلمان النزعة السلوكية. إذ ترى السلوكية أن العقلية الحيوانية والمعرفة الحيوانية مسائل غير علمية، وذلك لسببين: ١ـ لا يمكننا ملاحظة ما يعمل داخل العقل الحيواني، ٢ـ الاستدلالات المتعلقة بالعقلية الحيوانية والمعرفة الحيوانية تقع في مغالطة التمثيل بالإنسان، أي أغلوطة إسقاط السمات الإنسانية على الظواهر غير الإنسانية. ومع ذلك، بدّل العلماء - في العقدين الماضيين - هذه الافتراضات واتخذوا اتجاها جديدا في دراسة الحيوان يعرف باسم الإيثولوجيا المعرفية cognitive ethology. يحاول علماء الإيثولوجيا المعرفية دراسة الوعي والذكاء والاستدلال والعواطف والعادات والذاكرة والتصورات والاعتقادات، عند الحيوان. يقيم هؤلاء العلماء استدلالاتهم عن المعرفة والعواطف عند الحيوان على أساس التماثلات البيوعصبية والسلوكية والتطورية بين الإنسان والحيوانات. لايزال هذا المجال الجديد من الدراسة في طور النضج، ولا تزال اليد العليا للنزعة السلوكية في تأثيرها على علماء الإيثولوجيا المعرفية، بيد أننا - على الأقل - بدأنا شق الطريق المفضي إلى الإجابة عن تلك الأسئلة المهمة في شأن الحيوانات.

وعلى الرغم من الافتقار في هذا الوقت إلى وجود نظرية علمية متكاملة عن عاطفة الحيوان ومعرفته، نستطيع أن نستنتج بشكل مبدئي أن هناك كثيرا من مختلف الأنواع الحية تشعر بالألم، كما أن هناك بعض الأنواع تشعر وتمارس عواطف مختلفة، كذلك بعض الأنواع قد تملك القدرة على التفكير، وتستخدم لغة، ويمر بخبرتها الحس الخلقي، وإدراك تصورات، أو اتباع قواعد خلقية. وإذا صحت هذه الوجهة من النظر، فإن هناك أنواعا كثيرة من الحيوانات قد تعرض خصائص أخلاقية ملائمة. وهنا يكون لدينا التزامات قوية بعدم استخدام بعض الأنواع في التجارب. ومع ذلك، تتضمن هذه الرؤية فعلا أن كل الأنواع الحية تستحق المعاملة المتساوية، مادامت المعاملة التفاضلية يمكن تسويغها عندما تختلف الأنواع من حيث الدلالة الخلقية.

يجب أن تقوم المعاملة على أساس القدرات المعرفية والعاطفية: الأنواع التي يكون لديها المزيد من هذه القدرات تستحق معاملة أفضل. وطالما أن قرود الشمبانزي - مثلا - تمتلك من هذه القدرات أكثر مما تمتلكه الفئران، فإن كثيرا من التجارب يمكن إجراؤها على الفئران ولا يمكننا إجراؤها على قرود الشمبانزي. وفي ضوء ما سبق يتضح أن المقدمة الأخلاقية العامة في هذه المقاربة هي أن التماثلات والاختلافات الأخلاقية تستند إلى التماثلات والاختلافات المعرفية والعاطفية. ويشتبك العلم بالمساجلات حول تحديد القدرات المعرفية والعاطفية لشتى أنواع الحيوان.

وجدير بالذكر هنا أن الرؤية التي طرحتها هنا تقترح ميزانا للحالات الخلقية القائمة على سمات معرفية وعاطفية. وهنا نلاحظ أن الكائنات الحية التي تصل إلى الدرجة العليا أو الكفة الراجحة من الميزان، مثل البشر، هي التي تمتلك حقوقا وواجبات خلقية. وإذ يمتلك الكائن حقوقا وواجبات خلقية، فلابد أنه ينتمي إلى نوع معين أفراده قادرون على تفهم القواعد الأخلاقية واتباعها وعلى استشعار العواطف الأخلاقية. أما بالنسبة إلى الكائنات الحية التي لا ترجح كفتها في الميزان فتفتقر إلى الحقوق والواجبات الخلقية، لكن لا تزال لها منزلة خلقية. وتلتزم الكائنات التي لديها واجبات أخلاقية بأن تحمي أو ترعى مصلحة الأنواع التي تفتقر إلى حقوق أو واجبات. مثلا، على البشر واجب حماية رفاهية وسعادة الأفيال مع أن هذه الأخيرة ليس لها حقوق خلقية.

وقبل أن ننتهي من مناقشة التجريب على الحيوان، ينبغي الإشارة إلى اعتبار آخر في غاية الأهمية في شأن تقرير ما إذا كان من الممكن استخدام الحيوان في إحدى التجارب، وهي ما إذا كان الحيوان ينتمي إلى الأنواع المعرضة لخطر الانقراض؟ فإذا اتفقنا على فكرة أن لدينا واجبا خلقيا لحماية الأنواع المعرضة للخطر، فمن الممكن أن يمدنا هذا الواجب بسبب إضافي للإحجام عن التجريب على بعض الحيوانات. مثلا، ابن مقرض (حيوان شبيه بالعرسة يستخدم لصيد القوارض) ذو الأقدام السوداء يعتبر ضمن الأنواع المعرضة لخطر الانقراض، وقدراته المعرفية والعاطفية ليست أعلى من قدرات كلاب المروج (حيوان أمريكي من القواضم). فإذا أمكن لباحث استخدام ابن مقرض ذي الأقدام السوداء أو كلاب المروج في تجربة ما، فيجب عليه استخدام كلاب

المروج على اعتبار أن هذا النوع من الحيوانات غير معرض لخطر الانقراض. عندئذ يمكن القول إن لدينا أسبابا قوية لرفض التجريب على الغوريلات، لأنها تمتلك قدرات معرفية وقدرات عاطفية ذات دلالة، كما أنها معرضة لخطر الانقراض.

ولكي نلخص هذا القسم من الدراسة، نقول لم يشكل أي من الاعتراضات الأربعة ضد التجريب على الحيوان حجة سليمة. وتزامن مع هذا أن تلك الاعتراضات أمدتنا بأسباب للفحص والتدقيق في البحث في الحيوان. ومع أنه يمكننا أن نجري تجارب على الحيوان حتى تفيد البشر، فنحن نحتاج إلى تطوير بدائل للبحث في الحيوان، ونحتاج إلى بلوغ فهم جيد وأفضل لملاءمة النماذج الحيوانية، ونحتاج إلى أن نعلم المزيد عن الخصائص المعرفية والعاطفية للحيوانات، ونحتاج إلى الترحيب بتغير الوضع القائم كلما عرفنا الأكثر عن الحيوانات وكلما تطورت منهجيات جديدة للبحث.





8 العالم في المجتمع

يقدم هذا الفصل للقارئ مسائل ومعضلات أخلاقية مختلفة تنشأ نتيجة لتفاعل العلم مع المجتمع على اتساعه. وهذا الفصل ـ مثله مثل الفصول الثلاثة السابقة ـ سوف يناقش تساؤلات أخلاقية في ضوء معايير السلوك المعروضة في الفصل الرابع.

المسؤولية الاجتماعية للعلماء

في الفصل الرابع، أقمت الحجة على أن العلماء مسؤولون عن حماية المجتمع. والفكرة العامة التي تكمن وراء هذه المسؤولية الاجتماعية هي أن الذين يأخذون على عاتقهم مهمة إنتاج المعرفة ينبغي عليهم أن يكونوا مسؤولين عن عواقبها. ولأنني ناصرت المسؤولية الاجتماعية في الفصل الرابع، فلن أكرر تلك الحجج هنا. وعلى الرغم من أن ثمة علماء يتجنبون التفاعل مع الجماهير، فإن بعض علماء اليوم هم مثال حي لتحمل المسؤولية الاجتماعية. هؤلاء العلماء يكرسون وقتا طويلا لتعليم الجمهور العلم، بجهودهم يتزايد اهتمام العامة بالعلم، إنهم

> «إن العلماء الذين ينفخون في صفارة التحذيرات حين وقوع الخطأ في البحث العلمي في الميدان الصناعي ينظر إليهم على أنهم أبطال، لأن نافخ الصفارة يواجه عادة مضاعفات عنيفة منها فقد الوظيفة، والتصويت السلبي ضد عضويته في مجمع علمي، ودعاوى قضائية، والاغتيال في بعض الحالات»
>
> **المؤلف**



يعرفون الجماهير بنتائج البحث العلمي. وقد أشرت في الفصل السادس إلى أن بعض العلماء يكرسون وقتهم لخدمة الجمهور، وذلك عن طريق تبسيط العلم لهم، وآخرين يوظفون معارفهم وخبراتهم للدفاع عن سياسات العلم والتكنولوجيا. على سبيل المثال، بعد أن ألقت الولايات المتحدة الأمريكية القنبلتين الذريتين على اليابان خلال الحرب العالمية الثانية، رأينا رهطا من العلماء مثل ألبرت آينشتين وروبرت أوبنهايمر يقودون حركة من أجل استخدام الطاقة الذرية لأغراض سلمية (Cantelon et al.1991). وخلال الستينيات من القرن العشرين رأينا كثيرين من العلماء تقودهم راشيل كارسون R. Carson، وأيضا باري كومونر B. Commoner يحاولون رفع وعي الناس في شأن مختلف الأمور البيئية، مثل التلوث، وتزايد السكان، والمبيدات الحشرية، ومخاطر النفايات الضارة، وانقراض بعض الأنواع الحية...إلخ (Carson 1961, Commener 1963). وفي يومنا هذا، كثيرون من العلماء هم أيضا ناشطون في مشكلة البيئة (Pool 1990)، كما أن هناك هيئات كثيرة الآن تحاول تثقيف الناس بشأن الوعي الصحي والتغذية، والمخاطر الواردة في الشؤون المنزلية والمخاطر البيئية. مثلا، مركز العلم في خدمة الجماهير يبلغ الجمهور بأمور الغذاء والصحة (Williams 1995)، ويناضل من أجل إصدار قوانين تنظم العلامات التجارية للغذاء والإعلان عنها. هناك أيضا هيئات علمية، مثل لجنة الفحص العلمي للادعاءات الخارقة للمألوف، وجمعية الشكاك، تقوم بفحص نقدي للعلم الزائف، ودعاوى العلم الخرقاء، والظواهر الخارقة للمعتاد والخزعبلات. كثيرون هم العلماء الذين يكرسون جهودهم لكشف وتعرية العلم التافه أو الأخرق (Gardner 1981, Milloy 1995).

وهنا يتضح للقارئ أن العلماء والهيئات العلمية، المشار إليها آنفا، تأخذ على عاتقها بذل الجهد الكبير من أجل خير المجتمع. إن الجمهور يحتاج إلى التثقيف في شأن التطورات العلمية المهمة ونتائج البحث العلمي. كما أنه يحتاج إلى الحماية من مخاطر العلم التافه والمعلومات الخاطئة. ومع ذلك، تنشأ بعض المسائل والمشاكل الأخلاقية عندما يحاول العلماء تقديم الخدمة للجمهور عن طريق الدفاع عن سياسات وآراء خاصة. وعندما ينهمك العالم في شأن عام، يقوم بدورين - دوره بوصفه عالما محترفا ودوره بوصفه مواطنا واعيا - هذان الدوران قد يدخلانه في صراع الالتزامات: فالعلماء المحترفون

ينبغي عليهم أن يكافحوا من أجل الموضوعية والأمانة والانفتاحية، أما المواطنون فلديهم الحرية في التعبير عن آراء ذاتية، لديهم الحرية في التفكير ومعالجة المعلومات لكي يطوروا برامجهم الاجتماعية والسياسية. وعندما يتصرف العالم بوصفه عالما محترفا، فإن صوته يحمل سلطة الخبير؛ وعندما يتصرف بوصفه مواطنا، فإن صوته لا يحمل أي سلطة خاصة. إن العلماء في حاجة ماسة إلى احترام هذين الدورين المختلفين لكي يساهموا بالمعرفة والخبرة في المساجلات العامة من دون انتهاك ثقة الجمهور بهم. لكن قد لا يستطيع العلماء دائما، معرفة كيف يمكن تحقيق هذه المسؤوليات والتعهدات المختلفة (Ben-David 1971, von-Hippel 1991).

ولكي نرى كيف يمكن أن تنشأ المشاكل المحيرة، ننظر إلى المثال التالي. اتفق معظم العلماء على أن الصوبات الزراعية يمكن أن تسبب احترار الأرض، ما لم يتخذ الناس بعض الخطوات للتحكم في انبعاثات الهيدروكربون (Houghtan 1992). ومع ذلك، لا يتفق العلماء حول كثير من الموضوعات المفتاحية المتعلقة بحرارة العالم - مثل صلاحية دراسات معينة أو نماذج بعينها، كيف نحل مشكلة الاحترار حين تحدث؟ كيف سيكون تأثير الاحترار على المحيطات وعلى الطقس؟... إلخ (Karl 1997). بجانب ذلك، هناك قلة من العلماء يرفضون أصلا فكرة احترار الأرض (Stevents 1996). وفي هذا نجد احترار الأرض شديد الشبه بنظريات علمية أخرى قوية ووطيدة وتظل دائما موضوعا للمساجلات والمناقشات ذات الاعتبار في المجتمع العلمي، حتى وإن كان معظم العلماء يقبلون أفكارها الأساسية.

وأيضا يشبه احترار الأرض نظرية التطور من حيث التضمنات الهائلة، الاجتماعية والسياسية والاقتصادية. فإذا حدث ارتفاع في حرارة العالم، قد ترتفع مستويات سطح البحر، ويتغير الطقس، وتذبل المسطحات المزروعة، ويصبح المناخ استوائيا... إلخ. وهنا إذا أوصى المختصون بالبيئة بأن الدول في مختلف أنحاء العالم يجب أن تعمل على الإقلال من انبعاثات الهيدروكربون، من أجل الحيلولة دون ارتفاع حرارة العالم؛ نجد رجال الأعمال والصناعة يعارضون هذه التوصيات والنظم، لأن لها تأثيرا اقتصاديا ضارا على المدى القصير. كما أن المعارضين لقوانين الحفاظ على البيئة يجادلون بأن احترار الأرض مجرد نظرية علمية تؤيدها بينة واهية. إنهم يرون أن



المجادلات الحالية بشأن احترار الأرض هي دليل على أن النظرية لا تستند إلى خلفية وطيدة. فلماذا نتعرض لمخاطر اقتصادية لكي نتجنب مردودا لا يرجحه إلا برهان علمي ضعيف.

هذا المزيج المتقد من العلم والسياسة يشكل معضلا أخلاقيا للعلماء القائمين على دراسة تغيير مناخ الأرض، فهل ينبغي على هؤلاء أن يتصرفوا بصفتهم علماء محترفين، ويمدوا الجمهور بمتابعة موضوعية عن مثل هذه الوقائع أم يجب عليهم أن يتصرفوا بوصفهم مواطنين واعين ويدافعوا عن سياسات معينة؟ هل يجب على العلماء أن يقدموا إلى الجمهور تفسيرا موضوعيا لاحترار الأرض يتضمن بدوره كل المعلومات والآراء الحديثة؟ أم يجب عليهم أن يقدموا تقديرات منحازة لكي يمنعوا السياسيين والجمهور معا من اتخاذ قرارات سيئة في مواجهة احترار الأرض غير المقطوع به؟

والواقع أن هناك سببين ـ على الأقل ـ يفسران ضرورة التزام العلماء بالموضوعية قدر المستطاع حين تقديم خبرة مهنية. الأول، عندما يسأل العلماء عن إبداء آراء مهنية، فإن الجمهور يتوقع من العلماء أن يقدموا تقويما موضوعيا غير منحاز عن الوقائع. في المقابلات الصحافية وفي جلسات الاستماع في الكونغرس، والشهادة في المحاكم، يقدم العلماء من الحقائق والخبرة الفنية ما يخدم أساسا لحل الخلافات (Huber 1991, Hardwing 1994, Bimber 1996). وبناء عليه، فإن العلماء الذين يعرضون عن القيام بهذا الدور إنما يخونون ثقة الجمهور بهم ويقوضون التأييد الشعبي للعلم. وعلى الرغم من أن العامة تريد من العلماء أن يضطلعوا بالمسؤولية الاجتماعية، فإن الناس قد يتخذون موقفا سلبيا من العلماء الذين يكشفون عن ارتباطاتهم السياسية حين تلبيتهم لمطالب الخبرة المهنية. وثانيا، إذا حاول العلماء نحر تعهدهم بالموضوعية لتدعيم أهداف اجتماعية أو سياسية، فإن هذا سيفضي إلى تسييس العلم تماما. إن الذي ينبغي أن يُفعل هو ألا يتخلى العلماء عن التزامهم بالموضوعية حتى يتجنبوا الوقوع في الحيود إلى جانب ما أو أيديولوجيا ما. وعلى الرغم من أن القيم الخلقية والاجتماعية والسياسية من الممكن أن تؤثر في العلم، يجب على العلماء أن يناضلوا باستمرار من أجل الأمانة والانفتاحية والموضوعية وخصوصا عندما يجرون البحث العلمي أو عندما يسألون عن الآراء الخبيرة. ومع ذلك، يكون



العلماء أحرارا في خلع هذا الرداء الأنيق للموضوعية عندما يتصرفون بوصفهم مواطنين، ما دام لهم الحق في الدفاع عن سياسات اجتماعية أو جوانب سياسية مثل أي فرد آخر. وعندما لا يُطلب من العلماء أن يخدموا بوصفهم خبراء، فهم أحرار في تشويه الوقائع أو تحريفها وفي طرح آراء ذاتية، وفي الانشغال بالقدرة على الإقناع وإتقان فن الخطابة.

هكذا، لكي نحل المشكلات المتولدة عن اختلاط العلم بالسياسة، يجب على العلماء فهم أدوارهم المختلفة في المجتمع. يجب عليهم أن يكافحوا ويعملوا بموضوعية في المواقف التي تتطلب آراءهم المهنية الخبيرة، بيد أن لهم العدول عن هذا الدور في أوقات أخرى. كما يجب على العلماء أيضا أن يعملوا على أن يوضحوا للجمهور ما إذا كانوا يتحدثون بوصفهم مواطنين أم بوصفهم علماء، وبالتالي يعرف الجمهور ما إذا كان العلماء يقدمون خبرات مهنية، أو يقومون بتوصيف قيم سياسية واجتماعية. هكذا يكون عالم المناخ حرا في أن يتصرف بوصفه مواطنا ويدافع عما يشاء عندما يكتب مقالا افتتاحيا في مجلة، وعندما يتقدم باحتجاج، وعندما يناقش المسائل مع المواطنين الآخرين، وما إليه؛ لكن ينبغي عليه أن يناضل من أجل الموضوعية عندما يقدم شهادة خبير أمام الكونغرس، وعندما يجيب عن التساؤلات في وسائل الاعلام... إلخ. وليس من السهل دائما على العلماء أن يتأرجحوا بين هذه الأدوار المختلفة، كما أن بعض العلماء قد تكون لهم اهتمامات شخصية قوية ببعض المسائل العامة حتى أنهم يعجزون عن التمييز الناجح بين دور المواطن ودور العالم. وعندما تتداخل الاهتمامات الشخصية للعالم مع قدراته على تقديم خبرة مهنية، فيمكن النظر إليه بوصفه واقعا في صراع المصلحة، وذلك عندما يسأل عن إبداء وجهة نظر مهنية مدروسة. وهنا تكون الاستجابة الملائمة لصراع المصلحة إنما هي محاولة أن ينسلخ الشخص عن الموقف الذي يخلق هذا الصراع (انظر مناقشة هذه المسألة الواردة في الفصل الخامس).

أجل... العلماء يجاهدون من أجل الموضوعية في السياقات المهنية، لكن الأخلاقيات المهنية تبيح للعلماء التضحية بالأمانة والانفتاحية من أجل أهداف اجتماعية أو سياسية في حالات نادرة. إن كثيرا من العلوم الاجتماعية ـ مثل الأنثروبولوجيا ـ لها أهداف اجتماعية وسياسية. مثلا، الرابطة الأنثروبولوجية الأمريكية لها مدونة بالأخلاقيات المهنية، تبعا لها نجد واحدا

من أهم أهداف الأنثروبولوجيا هو الرقي بمصالح الشعوب والثقافات التي يدرسها علماء الأنثروبولوجيا. وعندما ينشأ صراع فإن هذه المصالح تعلو على كثير من الاعتبارات الأخرى مثل: الموضوعية والانفتاحية (American Anthropological Association 1990, Daly and Mills 1993). ولكن مع التسليم بأهمية الموضوعية في العلم، يظل عبء الإثبات يقع على العلماء الذين يحرفون الوقائع أو يقمعونها بغية إعلاء أهداف اجتماعية أو سياسية.

وفي النهاية من الواجب أن نلاحظ أن هناك نمطين من الارتياب يجعلان من الصعب أن نمارس علما ذا مسؤولية اجتماعية. النمط الأول من الارتياب نمط إبستمولوجي: إذ يبدو من المستحيل في معظم الأحوال التنبؤ بنتائج البحث. وغالبا ما تكون النتائج ذات الدلالة هي تطبيقات تكنولوجية غير متوقعة. آينشتين وبلانك ونيلز بور لم يتوقعوا أن بحثهم في نظرية الكوانتم في مطالع القرن العشرين كان سيقود في الواقع إلى إنتاج القنبلة الذرية. فقد كان يُنظر إلى الفيزياء الذرية على أنها ميدان للبحث بعيد عن الشؤون العملية، ومعظم العلماء في تلك الحقبة كانوا يعتبرون أن الكيمياء هي الأليق بأن تكون المصدر الآتي للأسلحة الجبارة في العالم. هناك أمثلة كثيرة أخرى منها أيضا: عندما ظهرت أجهزة الكمبيوتر اعتقد معظم الناس أنها مفيدة فقط في التوجيه الصحيح أو وضع برامج كمية في العلم؛ وثلة من الناس أدركت أن المحرك البخاري سوف يلعب دورا مفتاحيا في الثورة الصناعية أو أن اكتشاف الدنا DNA سيقود إلى الهندسة الوراثية.

أما النمط الثاني من الارتياب فهو خلقي عام أو سياسي: فحتى عندما يكون من الممكن توقع نتائج البحث، ربما لا يتفق الناس بشأن قيمتها الاجتماعية. مثلا، ظهر عقار جديد يمكنه إحداث إجهاض الجنين في الأشهر الأولى للحمل، وسيجعل من السهولة بمكان أن تجهض المرأة جنينها. وهنا نجد أن الرؤى المختلفة للإجهاض تؤجج الاختلاف بشأن القيمة الاجتماعية للبحث في هذا العقار: الجماعات المؤيدة للإجهاض تؤمن بجدواه الاجتماعية، أما الجماعات المناهضة للإجهاض فلن ترى هذا. وهناك أمثلة أخرى لتطورات علمية وتكنولوجية تحدث جدالا ومناقشات أخلاقية وسياسية منها الطاقة النووية والهندسة الوراثية للنباتات والحيوانات، والإنترنت وشبكة المعلومات العالمية.

لكن كيف ينبغي أن يستجيب العلماء لهذين النمطين من الارتياب؟ مع التسليم بأن الواجب المهني للعالم هو أن يمد الجمهور بحقائق وآراء تستند إلى الخبرة، فربما يحاج أحد بأن العالم ينبغي ألا يناقش نتائج البحث مع الجمهور عندما تكون المناقشة ليست أكثر من تفكر أو تأمل. ورب قائل إنه يجب على العلماء ألا يناقشوا الأبحاث المثيرة للجدل الخلقي والسياسي، وذلك بهدف الحفاظ على الموضوعية والنزاهة والحياد. لكنني لا أجد أيا من هذه الحجج مقنعة، فالعلماء ـ عادة ـ يكونون مؤهلين أكثر من غيرهم لتأمل نتائج البحث، لأنهم أكثر معرفة وخبرة. وحتى ولو كانت الآراء الخبيرة فيما تنطوي عليه التطورات العلمية والتكنولوجية من معقبات كثيرا ما تكون آراء خاطئة، فإن رأيا مبنيا على معارف جيدة أفضل من ألا يكون هناك رأي إطلاقا. إضافة إلى ذلك، لا تتطلب الموضوعية من العلماء أن يتجنبوا مناقشة البحث موضع الجدال والآراء المختلفة؛ إنها فقط تطلب منهم ألا ينحازوا إلى أي طرف عندما يقدمون آراء مهنية خبيرة. وأي عالم يبحث في تقديم رأي موضوعي بشأن عواقب بحث ينبغي عليه أن يناقش مختلف العواقب الممكنة، الخيِّرة والشريرة على السواء (Rollin 1995).

شهادة الخبير في ساحة القضاء

كما أشرت في موضع أسبق، يجب على العلماء أن يكونوا أمناء ومنفتحين وموضوعيين عندما يكونون شهود خبرة في ساحة القضاء. على الرغم من أن شهادة الخبير يكون لها ثقلها على المساجلات التشريعية، هناك حالات قانونية كثيرة تتوقف على شهادة الخبير. الشواهد على هذا كثيرة: قد نحتكم إلى شهادة خبير للفصل في قتل عمد وحالات الاغتصاب وخصومة قضائية على بليون دولار. ومادام الخبراء يلعبون مثل هذا الدور المهم في النظام القانوني، فإن من أهم مراحل سير القضية عندما يقرر القاضي الأخذ برأي الخبير بوصفه دليلا حاسما. وفي الولايات المتحدة الأمريكية يسعى طرفا الخصومة القضائية على حد سواء إلى الحصول على شهادات الخبراء، هذا على الرغم من أن الخبراء يقدمون الأدلة، وعادة ما يمثل الخبراء أساسا معترفا به في الاعتماد المهني. ويجب على المحلفين أن يتابعوا مختلف الآراء

الخبيرة الخاصة حين يقوّمون الأدلة المعروضة في ساحات المحاكم. وعلى الرغم من أن الخبراء يقدمون الأدلة، فإن هيئة المحلفين هي التي تقرر مسائل الإدانة والبراءة والمسؤولية القانونية (Huber 1991).

على أن استخدام الخبراء في ساحة القضاء تنشأ عنه بعض المسائل القانونية والأخلاقية المهمة، لكن سوف أناقش المسائل الأخلاقية فقط. وهنا نتساءل: أولا، هل يمكن أن يزيف الخبراء الشهادة التي يدلون بها؟ هل يمكنهم أن يشوهوا الوقائع أو يقمعوا دليلا؟ وعلى الرغم من أن الخبراء قد يستخدمون شهادتهم ليغيروا رأي أحد المحلفين لمصلحة حكم معين، فإن الحجج التي أقمتها بشأن الأمانة والانفتاحية تنطبق على شهادة الخبير. فالعلماء الذين ينتظر منهم شهادة خبير يؤدون دورا مهنيا يتطلب الموضوعية، والذين يتجاهلون هذه المسؤولية يخونون ثقة الجمهور. إن الالتزام بالإبقاء على الموضوعية يظل قائما حتى إذا اقتنع الخبير بحالات الإثم أو البراءة للمدعى عليه أو إثبات مسؤولية قانونية للخصم. إن ما يجب على العلماء فعله في هذا الأمر هو أن يقرروا الحقائق ويقدموا آراء خبيرة عندما يقفون في موقف الشهادة. وليس من الواجب عليهم أن يستخدموا مكانتهم في تزييف الحقائق أمام المحلفين لترجيح كفة الإثم والبراءة أو المسؤولية القانونية (Capron 1993).

ونتساءل ثانيا، هل من الممكن أن تؤدي شهادة الخبير إلى صراع مصلحة؟ وإذا حدث ذلك، فكيف يستجيب العلماء لهذا الموقف؟ إن شهادة الخبير من الممكن أن تؤدي فعلا إلى صراع مصلحة عندما يكون لهم مصالح شخصية أو مالية قوية في الحكم الذي سيصدر في القضية. والصراع هنا ينشأ عندما تتصادم مصالح الخبير مع التزامه المهني بإعطاء شهادة موضوعية أمام المحكمة. مثلا، نفترض أن طبيبا قدم شهادة خبير ضد شركة قامت بزرع الثدي، هنا يكون في حالة صراع مصلحة لو كانت زوجته ستأخذ حكما من المحكمة بمبلغ من المال في حال إثبات أن الشركة تتحمل مسؤولية قانونية تتعلق بتصنيع منتج خطير. الذين ينغمسون في صراعات المصلحة إذن ينبغي ألا يقدموا شهادات خبراء، لأن هذه الصراعات تعرض حكمهم للشبهات.

ونتساءل ثالثا، هل شهادة الشاهد أو - بالأحرى - الشهادة مدفوعة الأجر يمكن أن تكون موضوعية؟ في الواقع، يمكن أن يُدفع للشهود مقابل لشهاداتهم تعويضا لهم عن الوقت المسلوب من عملهم، وتكاليف السفر...إلخ،



وهنا إذا دُفع لعالم ما مكافأة نظير إعطاء محاضرة أو إدارة حلقة بحث، فإنه من المقبول أن يُدفع لعالم بعض الأموال عندما يشهد أمام هيئة المحكمة. وما دام أجر الخبير غير مرتبط بنتيجة القضية المطروحة، فإن هذا الأجر لا يكون وصمة لشهادته أو ـ على الأقل ـ لا يخلق صراع مصلحة. وسوف يكون من اللا أخلاقي بالنسبة إلى المحامي أن يقدم لخبير مالا لكسب دليل مؤيد لقضية موكل فيها أمام القضاء، لكن لا يناقض الأخلاقيات أن يدفع مالا للخبير من أجل تحسين الشهادة أو جعلها أوضح وأدق.

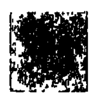
ومع ذلك، نجد أخلاقيات دفع أتعاب شهادة الخبير مثيرة للتساؤل أكثر حين ندرك أن بعض الناس يتكسبون مالا كثيرا نظير خدماتهم كشهود خبرة حتى أنهم جعلوا من شهادة الخبير احترافا لمهنة (Huber 1991). فإذا عمل الخبراء في وظيفة الإدلاء بالشهادات الخبيرة لأن هذه الوظيفة ـ من ناحية ما ـ تدر دخلا جيدا، فإني أراهم منغمسين في صراع مصلحة لأنهم يعلمون أن الشهادة التي يتقدمون بها في ساحة القضاء من الممكن أن تقود إلى فرص عمل متوقعة ومكافآت مالية أخرى. مثلا، هناك بعض الخبراء، في عالم اليوم، يقدمون شهادة عن بصمة الدنا DNA (الشفرة الوراثية) كدليل. ويمكن استخدام هذه التقنيات عند مقارنة دنا المدعى عليه والدنا الموجودة في مشهد الجريمة. والخبراء الذين يشهدون في ضوء هذه التقنيات يقدرون أن واحدة من كل عشرة ملايين مرة تحمل فرصة توريط شخص بريء عن طريق الخطأ؛ أما الخبراء الذين يشهدون ضد هذه التقنيات فيجادلون بأن الدليل يمكن أن يكون فاسدا أو مفككا، وأنه ليس هناك أساس إحصائي سليم لتقدير احتمالية إدانة شخص بريء (Hubbard and Wald 1993). وقد يحاج أحد بأن هؤلاء الخبراء ينغمسون في صراع مصلحة ما داموا يعرفون أن شهادتهم في مصلحة أو ضد بصمة الدنا يمكن أن تؤدي فيما بعد إلى فرص عمل لهم. على الجانب الآخر، قد يحاج آخر بأن نظل نأخذ بشهادة هؤلاء الخبراء ما دامت شهاداتهم من الممكن أن يبطل بعضها بعضا. (لكل طرح دليل يؤكده، ودليل مساو ينقضه).

أما المسألة الأخيرة التي أود أن أناقشها هنا فتتعلق بمحكات اتخاذ القرار حول متى يمكن أن يعطي الخبير شهادته. وسوف أمهد لهذا الموضوع بدراسة إحدى القضايا، تتمثل كالتالي. فقد أدين جورج فرانكلين G. Franklin في عام



١٩٩٠ باغتصاب وقتل طفلة في العام ١٩٧٠، وجاء الدليل المفتاح في هذه القضية من معلومات استدعتها ابنته إيلين مما تتذكره عن مشاهدتها للجريمة، والشيء غير المعتاد في هذه القضية أن المعلومات تذكرتها إيلين بوصفها نتيجة لتقنيات سيكولوجية جديدة ومثيرة للجدل تعرف باسترجاع الذاكرة memory retrieval. وقام علماء النفس الذين يطورون تقنيات استرجاع الذاكرة بالإدلاء بشهاداتهم الخبيرة في المحاكمة؛ بينما أدلى علماء نفس آخرون بشهادات خبيرة تناهض تقنيات استرجاع الذاكرة. والواقع أن «فرانكلين» هو أول من أدين في الولايات المتحدة الأمريكية بناء على استرجاع الذاكرة، وإن كان استرجاع الذاكرة قد ساعد فيما بعد في تأكيد اتهامات أخرى بقتل عمد واغتصاب وقضايا تحرش جنسي بالأطفال. إن كثيرين من علماء النفس يرون أن عملية استرجاع الذاكرة عرضة للخطأ إلى حد كبير. لم يعد علماء النفس ينظرون إلى الذاكرة على أنها مخزن تُستودَع الموضوعات فيه، ويمكن أن نفقدها أو نجدها أو نسترجعها بطريقة تخزين المعطيات على أسطوانة الحاسوب. إن الناس يعملون دائما على إعادة تشكيل ذاكراتهم عن العالم بناء على رؤى وخبرات راهنة. وإذا كانت الذاكرة تعمل بهذا الشكل، فإنه من المستحيل أن تستدعى أي حادثة بتفاصيلها الأكيدة والمضبوطة. والسبب أن الذاكرة ليست صورة فوتوغرافية. إضافة إلى ذلك، ليس هناك طريقة للتمييز بين الذكريات الحقيقية المسترجعة، وبين القصص الموهومة، والأحلام، والذكريات التي أثارتها عملية استرجاع الذاكرة والتي كثيرا ما تتضمن إيحاءات كاذبة. وفي العام ١٩٩٢ أقيمت مؤسسة زملة الذاكرة الكاذبة The False Memory Syndrome Foundation لتقويم وضع أولئك الذين يزعمون أنهم أدينوا زورا بناء على الذكريات الاسترجاعية (Ofshe and Waters 1994, Loftus 1995).

هنا نتساءل: هل يؤخذ بدليل استرجاع الذاكرة في ساحة القضاء؟ ما هي معايير إقرار شهادة الخبير؟ هذان السؤالان بلا شك يهتم بهما كل المواطنين - وليس فقط القضاة - مادامت الإجراءات القانونية تمس الأفراد والمجتمع عامة. والواقع أن هناك مقاربتين أساسيتين لإقرار شهادة الخبراء العلميين، المقاربة الصارمة والمقاربة الفضفاضة. أما المقاربة الصارمة فترى أن العلماء المؤهلين جيدا هم فقط القادرون على أن يشهدوا في ساحة القضاء. وعلى القضاة أن يقوّموا العلماء بناء على شهادة نظرائهم وعلى أبحاثهم المنشورة في



الدوريات المرموقة، وعلى مراكزهم المهنية، وخدمتهم للمجتمع، والمحكات الأخرى التي يمكن أن تشهد بمؤهلاتهم العلمية. وبينما يسمح النظام القانوني بشهادات الخبراء لكلا الجانبين المتخاصمين في القضية، فإن المحلفين من الممكن أن يضللهم العلم التافه وربما يفشلون في فهم أو إدراك العلم الجيد. إن المحلفين الذين يحيد بهم العلم التافه عن الطريق الصحيح، يصدرون قرارات هزيلة مشكوكا فيها، مثل الإدانات الكاذبة أو المسؤولية القانونية التي ربما تقع على أحد زورا. ولكي نتجنب هذه الأخطاء القانونية التي يسببها العلم التافه، فإنه ينبغي على القضاة أن يتبعوا معايير صارمة للإقرار بشهادات الخبراء، بل إن بعض الكتاب رأوا أنه يجب على المجتمع العلمي أن يضع برنامجا لاعتماد الخبراء (Huber 1991).

أما تبعا للمقاربة الفضفاضة، فعلى القضاة أن يكونوا متحررين ومتفتحين في التسليم بشهادة الخبير، ذلك لأن المقاربة الصارمة تحول دون دخول دليل مستحدث أو موضع مجادلة إلى ساحة القضاء. وقد أشرت في الفصل السادس إلى أن العلماء في الأعم الأغلب يقاومون البحث المستحدث أو المثير للجدل. علاوة على ذلك، فإنهم يرون العالم الذي يضطلع بهذا النمط من الأبحاث عالما غريب الأطوار وغير مؤهل جيدا. هكذا يفتقر العلماء، الذين يمارسون أبحاثا مستحدثة وموضع جدال، إلى النشر في الدوريات الكبرى وإلى تقدير النظراء والزملاء. لذا، يبدو من الأهمية بمكان أن نسمح في ساحة القضاء بالدليل المستحدث والمثير للجدال، لأنه ينبغي على رجال القانون أن يتواصلوا مع التطورات المهمة في العلم قبل أن تصبح راسخة ومثبتة. مثلا كان يُنظر في وقت ما إلى تقنيات بصمة الدنا، بوصفها موضع جدال وغير موثوق بها، لكنها اليوم تُستخدم بصفة روتينية ومعتادة. إن الذين يدافعون عن المقاربة الفضفاضة يقرون بأنها قد تفتح الباب أمام بعض من العلم التافه لكي يدخل إلى ساحة القضاء، بيد أن العلم الجيد يمكنه أن يحد من تأثيرات العلم التافه في مشاورات وأفكار المحلفين، (لكل طرح دليل يؤكده، ودليل مساو ينقضه). ومن الأفضل أن نفتح الباب أمام أي دليل بدلا من أن نمنع دخول دليل واحد مهم.

رأينا فيما سبق مساوئ ومحاسن كل من هاتين المقاربتين، لكن ينبغي عليَّ أن أشير إلى اعتبار معين يعلي من شأن المقاربة الصارمة فوق المقاربة الفضفاضة، ألا وهو جهل العامة بالعلم. على الرغم من أن المحامين والعلماء يمكنهم أن



يثقفوا القضاة والمحلفين عندما يدخل العلم ساحة القضاء، فإن هذا النوع من التثقيف العلاجي له حدود، فإذا كان العامة يفتقرون فعلا إلى قدر كبير من المعارف العلمية، فلا يمكن للتعامل العرضي مع ما تيسر من مختلف التقنيات العلمية أن يقوم بدور فعال وجيد. (معظم المحامين والقضاة يقرون بأن علائم الدهشة وعدم القدرة على المتابعة ترتسم على وجوه المحلفين عندما يدلي خبراء علميون بشهاداتهم في ساحة القضاء). والواقع أن المقاربة الفضفاضة لشهادة الخبير يكون لها مغزى وقيمة عندما يكون الجمهور متفهما للعلم؛ ويكون للمقاربة الصارمة مغزى أكبر عندما تكون حصيلة الجمهور من العلم قليلة. مجددا، تلقي هذه الملاحظات ضوءا ساطعا على أهمية تثقيف الجمهور بالعلم.

العلم الصناعي

أود أن تكتمل الصورة إلى حد ما من خلال مناقشتي للمعضلات الأخلاقية التي تنشأ عندما يترك العلماء البيئة الأكاديمية ويوظفون البحث للأغراض الصناعية أو العسكرية. وعلى الرغم من وجود اختلافات كثيرة بين صناعات القطاع الخاص والأغراض العسكرية، فإنهما يثيران تساؤلات أخلاقية مماثلة لأن لكليهما أهدافا وسياسات غالبا ما تكون غريبة عن الأهداف العلمية ومعايير السلوك العلمي. ففي صناعات القطاع الخاص، يكون الهدف الأساسي هو تحقيق أقصى قدر من الربح، لكن السعي وراء هذه الغاية يتصادم مع الانفتاحية والأمانة والحرية، والمبادئ الأخرى لأخلاقيات البحث العلمي. أما الهدف النهائي للجانب العسكري فهو حماية السرية، وهذا الهدف أيضا من الممكن أن يتصادم مع معايير علمية عديدة تتضمن الانفتاحية والحرية والأمانة وحقوق البشر والحيوانات حين إجراء التجارب عليهم. وعندما تتخلق هذه الصراعات، فإنه ينبغي على هؤلاء الذين يمارسون بحوثهم في غير الإطار الأكاديمي أن يختاروا بين معايير السلوك العلمي ومعايير السلوك الأخرى.

والجدير ذكره أن توظيف الصناعة للعلماء (والمهندسين) قد تزايد باطراد عبر المائة سنة الأخيرة. خلال عصر النهضة، كان العلماء يعملون للجامعة أو لرعاية بحوثهم الخاصة تطوعا. وظل اتصال العلم بالصناعة قليلا، حتى بعد الثورة الصناعية، أي بعد أن أدرك الناس قيمة العلم العملية (Jacob 1997).



وربما حدث التداخل الأول بين العلم والصناعة في نهايات القرن الثامن عشر، عندما اشترك جيمس واط J. Watt مع جون روبك J. Roebuck وماثيو بولتون M. Boulton ـ رجلي الصناعة الإنجليزيين ـ في إنتاج المحرك البخاري. وفي العقد السابع من القرن التاسع عشر شق رواد صناعة الصباغة الألمان طريق توظيف العلماء في الصناعة، وذلك عن طريق إنشاء المختبرات الخاصة بشركاتهم. وسرعان ما أصبح الالتقاء بين العلم والصناعة مألوفا ومعتادا، لقد ولد المختبر الصناعي الحديث. واليوم توظف معظم الشركات الكبرى في مختلف أنحاء العالم العلماء، وأصبح لديها مختبرات صناعية، ويتولى رجال أعمال كثر رعاية البحث العلمي الذي يجري في المختبرات الجامعية. أيضا تشاركت الأعمال الحرة والجامعات في مختبرات داخل الحرم الجامعي تعود بالنفع على الجانبين (Bowie 1994).

والواقع، أن البحث في مختبرات الصناعة عادة ما يجرى خلال إدارات بيروقراطية بالغة التعقيد، تتحكم في اختيار مشكلات البحث وتحديد المواد المطلوبة للبحث، والأدوات والموظفين، وجوانب البحث الأخرى. وفي العادة ليس للعلماء الذين يعملون في هذه المختبرات حق تحديد برامج وأولويات البحث، كما أنهم غالبا ما يتعاقدون على التنازل عن حقوقهم في الملكية الفكرية في مقابل الوظيفة، وعوائد عن الاختراع، وأشكال أخرى من التعويض (Ziman 1984). وعلى الرغم من أن البحث العلمي الصناعي غالبا ما يثمر معرفة علمية، فإن إنجاز هذا الهدف لا ينشد لذاته. فلو أن مجالا معينا من البحث سيؤدي إلى أرباح كثيرة للشركة، فإن هذه الشركة سوف تعمل على الخوض فيه؛ والعكس صحيح، فإذا لم يكن هذا المجال ليحقق أرباحا لتجاهلته الشركة تماما، حتى وإن ساعد على الوصول إلى نتائج ذات قيمة للمجتمع. ومع ذلك، هناك بعض الشركات ترعى بحوثا في العلوم البحتة في مجالات معينة لأنها تعتقد أنها ستخرج منها بفوائد محققة بشكل ما، وهذا هو ما يحدث في الأعم الأغلب. مثلا، الشركات التي ترعى أبحاثا في فيزياء الجوامد وظفت معارفها لتصميم ترانزستورات أصغر وذات كفاءة عالية.

وقبل أن نتفكر في الجوانب الأخلاقية الناشئة عن ارتباط العلم بالأعمال الحرة، من الجدير ذكره أن البحوث العلمية الصناعية تعود بفوائد اجتماعية عالية. أولا، توظف الصناعة العلماء في تطوير المنتجات والتقنيات التي تفيد



المجتمع، مثل السيارات، وأفران الميكرويف، والحاسبات الآلية الشخصية. والقهوة سريعة الإعداد. وثانيا، تقدم صناعات القطاع الخاص الوظائف لملايين من العلماء وآخرين من العاملين في البحث العلمي. وهذه وظائف ذات أجر أعلى، وتتطلب مهارة شديدة فتلعب دورا حيويا في بناء أساس اقتصادي للمجتمع أو للدولة. وثالثا، تتولى هذه الصناعة الإنفاق على البحث العلمي. وبالنظر إلى حدود الميزانية العامة نجد أن رعاية الدولة ـ ماديا ـ للبحث العلمي قلت في السنوات الأخيرة، وتستمر صناعات القطاع الخاص في رعاية البحث العلمي (Resnik 1996). وعلى الرغم من أن البحث الذي ترعاه صناعة القطاع الخاص غالبا ما يكون تطبيقيا إلى أعلى درجة، فإنه من الممكن أن يكون له ناتج نظري. على سبيل المثال، في العام ١٩٥٦ ثمة اثنان من الباحثين في مختبرات بل Bell، هما أرنو بنزياس A. Penzias وروبرت ويلسون R.Wilson، اكتشفا إشعاعا مطردا في الخلفية أصبح جزءا من البينة الحاسمة على نظرية الانفجار العظيم big-bang في الكوزمولوجيا[1]. وقد توصل هذان الباحثان إلى هذا الكشف المهم عندما كانا بصدد إجراء بحث في هوائيات الميكرويف، حيث وجدا في الخلفية ضجيجا لا يمكن حذفه. رابعا، غالبا ما تستفيد المؤسسات الأكاديمية من العمل مع صناعات القطاع الخاص، فعندما تعمل الشركات في محيط الجامعة، فإنها ـ بلا شك ـ تساعد الجامعات على الحصول على معدات خاصة، ومواقع للعمل، وموارد بشرية (Bowie 1994).

لكن يبدو أن البحث الذي يجرى في الميدان الصناعي يثير الكثير من المسائل والمعضلات الأخلاقية. ولا أستطيع أن أبحث سائر المسائل المتعلقة بهذا الأمر هنا، لكنني سأقدم للقارئ موضوعا مفتاحيا في ميدان البحث العلمي الصناعي، ألا وهو السرية.

وكما رأينا في الفصل السادس تتحكم الشركات في الملكية الفكرية عن طريق براءات الاختراع وحقوق الطبع وتسجيل العلامة التجارية والأسرار التجارية. وعادة ما تلعب السرية دورا مهما في تطوير الملكية الفكرية في الصناعة والتحكم فيها. فإذا بحثت شركة عن براءة لاختراع ما، فإن هذا الأمر يتطلب السرية للحفاظ على البحث قبل أن يصبح إعمال براءة الاختراع ساريا. على رغم أن براءات الاختراع تشجع على الانفتاحية في المعلومات، فإن فترة السرية غالبا ما

تظل سائدة حتى تحصل الشركة على البراءة. معظم الشركات تحافظ بالمثل على السرية التجارية تماما، من أجل الإبقاء على الميزة التنافسية. مثلا لم تحصل تركيبة الكوكاكولا على براءة اختراع، إنها سر تجاري. وعلى الرغم من أن العلماء الذين يعملون في ميدان الصناعة غالبا ما ينشرون نتائجهم، فإن الشركات تراقب نتائج أبحاثهم وتتكتم عليها حفاظا على مصالحها. وبالإبقاء على هذه السرية، تحقق الشركات أقصى حد ممكن من الأرباح، لكنها غالبا ما تعوق تطور وتقدم المعرفة. ولعل قدرا معينا من السرية هو ثمن يسير مدفوع مقابل مصالح ومنافع كثيرة نجتنيها من البحث العلمي في الميدان الصناعي. ومادام البحث العلمي الصناعي يحقق مصالح ومنافع تعود على العلم والمجتمع، فإن رفع حجاب السرية عنه بمنزلة قتل الدجاجة التي تبيض بيضة ذهبية: إذ إن هذا الأمر يمكن أن يثمر نتائج جيدة على المدى القصير، لكنه ـ على المدى الطويل ـ سيكون شرا وليس خيرا بحال. علاوة على ذلك، نقول: أجل... تقدم العلم قد يتسارع عندما تفشى كل الأسرار في عالم الصناعة، إلا أن العلم يسير بشكل جيد تماما، من دون الانفتاحية الكاملة. وأعتقد أن هذه الحجج تمدنا بتبرير جيد لسرية البحث العلمي في ميدان الصناعة، مما يجعل معظم الشركات تمارس السرية من دون مواجهة ضغوط خارجية لإفشاء المعلومات.

ومع ذلك، هناك بعض الاستثناءات البارزة لهذه السياسة آنفة الذكر، ما دامت السرية قد تتصادم مع الأخلاقيات العلمية أو مع القيم الخلقية والسياسية. الشركة أحيانا تؤذي الناس بكتمانها للأسرار؛ ثمة البحث المتعلق بإدمان النيكوتين وقد تحملت أعباءه المادية شركات التبغ وهو يلقي الضوء الكثيف على هذا. في جلسة الاستماع بالكونغرس الخاصة بشركات التبغ، ناقش كل من فيكتور دينوبل V. DeNobel وبول ميل P. Mele بحثا أجرياه على إدمان النيكوتين في بواكير الثمانينيات، وذلك في مختبر شركة «فيليب موريس» Ph. Morris وقد اكتشف هذان الباحثان مادة تزيد من إدمان النيكوتين عندما تضاف إلى السجائر. وقد شهدا أيضا بأن زملاء لهما قد اكتشفوا شكلا اصطناعيا للنيكوتين وأن الآثار السامة للنيكوتين الصناعي أقل من الآثار السامة للنيكوتين الطبيعي. وكان الهدف من بحثهما هو تطوير مادة النيكوتين، بحيث تجعل السجائر أقل إيذاء وضررا؛ وقد كان هذا جانبا من برنامج بحث لدراسة كل ما يمكن معرفته عن النيكوتين وآثاره في الجسد.

والجدير ذكره هنا أن عملهما ظل طي السرية، بحيث لم يكن مسموحا لهما بمناقشته مع الرفاق والزملاء، كما أن الحيوانات التي استخدمت في البحث قد أتي بها إلى المختبر بسرية بالغة. وأعد دينوبل وميل حيثيات كشوفهما في بحث أرسلاه للتحكيم كي ينشر في دورية علمية عن الأدوية المستخدمة في العلاج النفسي هي «Psychopharmacology» التي وافقت على نشره. وعندما علم فيليب موريس بذلك، أجبر دينوبل وميل على سحب البحث. وسرعان ما أغلق فيليب موريس مختبره، كما أن الباحثين دينوبل وميل غادرا هذه الشركة، ولم يسمح لهما بمناقشة هذا البحث إلا بعد أن رتب عضو الكونغرس هنري واكسمان H. Waxman الترتيبات كافة لهذين الباحثين للتحرر من اتفاق أبرماه مع فيليب موريس بعدم مناقشة بحثهما طوال العمر من دون إذن الشركة (Hilts 1994). وعلى الرغم من أنه في أوائل الثمانينيات كان معروفا على نطاق واسع أن النيكوتين يسبب الإدمان، فإن خصائصه الإدمانية كانت لا تزال غير مفهومة جيدا. ولو أن بحث دينوبل وميل كان قد أتيح لعلماء النفس وعلماء الصيدلة وباحثين آخرين، لكان من المحتمل أن يطوروا تقنيات أفضل لمواجهة إدمان النيكوتين. وإذا كانت الهيئةالفيدرالية للتخدير وهيئة الجراحة العامة قد علمتا بحيثيات هذا البحث، فإنه من المحتمل أن هذه الهيئات ستصدر تحذيرات قوية عن أخطار استخدام التبغ، وتحاول تغيير بعض سياساتها التربوية والتنظيمية. ولو كان بحث دينوبل وميل قد نشر على الناس في أوائل الثمانينيات، لكان من المحتمل أن يكون عدد من وقعوا فريسة إدمان النيكوتين أقل أو عدد الذين شفوا من إدمانه أكبر. والواقع أن الضرر الذي يسببه النيكوتين معروف جيدا: إنه يسبب الضرر للناس مباشرة بأن يزيد مخاطر مرض القلب، كما أنه يسبب - بشكل غير مباشر - ضررا عن طريق إكراه الناس على تناول منتجاته التي لها تأثير مباشر على سرطان الرئة والفم والحنجرة، وأيضا يسبب تضخما في الرئة. هكذا يمكن القول إنه بالحفاظ على الأسرار التجارية المتعلقة بالمظاهر الإدمانية للنيكوتين، تسبب فيليب موريس في إيذاء الناس وإنزال الضرر بهم. (بالطبع منتجات التبغ التي تروجها شركة فيليب موريس مؤذية وضارة جدا من أي زاوية كانت، لكن هذه الحقيقة لا تقلل من الضرر المضاعف عند الحفاظ على سرية أبحاث النيكوتين).

وأيضا الإهمال في البحث يشكل آضرارا بالغة للجمهور. ولنأخذ مثالا الحالة المأساوية لمكوك الفضاء «تشالنجر» الذي انفجر عقب إطلاقه يوم ٢٨ يناير ١٩٨٦ . وقد مات ـ في هذا الانفجار ـ ستة رواد فضاء ومعلمة في إحدى المدارس. وبالفحص الدقيق لهذه الحادثة تبين أن تسريبا قد حدث من إحدى السدادات في صاروخ الدفع، الفلكة الحلقية O-ring، وذلك بسبب درجات الحرارة المنخفضة، وأن هذا التسريب قلل من الوقود المشتعل في صاروخ الدفع. والواقع أن كثيرين من المشتغلين في هذه الرحلة الفضائية كانوا يعلمون أن البرودة الشديدة جدا يمكن أن تؤثر في أمان الإطلاق، وأيضا كانت السلطات المسؤولة في وكالة ناسا للفضاء وفي شركة مورتون ثيوكول Morton Thiokol القائمة على تصنيع صواريخ الدفع كانت تعلم أن الفلكة الحلقية غير آمنة في الدرجات الدنيا للحرارة، وعلى الرغم من ذلك واصلوا العمل لإطلاق المكوك. ربما كان من المكلف جدا تصنيع فلكات حلقية جديدة يمكنها أن تصمد أمام درجات الحرارة الباردة حتى ولو كانت أكثر أمانا . ولما كانت السلطات المسؤولة عن ذلك لا تتوقع إطلاق المكوك في طقس بارد جدا، فإن مشكلة الفلكة الحلقية مثلت مخاطرة غير متوقعة. لقد توقع روجر بويزجولي R. Boisjoly في اليوم السابق لحادث المكوك المأساوي أن الفلكة الحلقية سوف تحدث تسريبا في درجة الحرارة ٥٠ فهرنهيت، وقد دعي إلى مناظرة تلفزيونية مع المسؤولين في شركة مورتون ثيوكول وفي وكالة ناسا للفضاء لمناقشة هذا الموقف. وهنا أوصت شركة مورتون ثيوكول بإيقاف العمل على إطلاق المكوك، لكن وكالة ناسا طلبت من الشركة أن تعيد النظر في هذا . لقد كانت وكالة ناسا واقعة تحت ضغوط قوية للسير قدما في إطلاق المكوك، فكان أن غيرت شركة مورتون ثيوكول قرارها . وأظهرت الفحوص اللاحقة أن الخلل لا يقتصر على الفلكة الحلقية فحسب، بل احتوى المكوك أيضا على عديد من المشكلات التي تمنع تكوين جليد، فضلا عن عيوب في نظم الاتصال. نأتي إلى مثال ثان، وهو متعلق بالحالة المأساوية لاتهام باب «Pap» بسوء فحص مسحات عنق الرحم. ففي العام ١٩٩٥ اتهمت نقابة الكيمياء الحيوية «باب» بعدم الفحص الدقيق للمسحات، مما أدى إلى وفاة سيدتين بسرطان عنق الرحم. وشهد الأطباء بأنه لو كان «باب» قد فحص المسحة جيدا، لكان لدى السيدة فرصة للبقاء على قيد الحياة بنسبة ٩٥٪.



إضافة إلى ذلك ادعى الشهود أيضا أن «باب» لم يفحص المسحات جيدا لأن نقابة الكيمياء الحيوية قد طلبت من المنتسبين إليها فحص أكثر من إحدى وثلاثين ألف شريحة في السنة؛ وأقرت الجمعية الأمريكية لعلم الخلايا بأن الفنيين الحاليين لا يمكنهم قراءة أكثر من اثني عشر ألف شريحة في السنة.

في ضوء هاتين الحالتين نلاحظ أن هناك قيمتين من قيم الأعمال الحرة هما السرعة والتكاليف قد ساعدتا على حدوث أخطاء في البحث. فقد رام المسؤولون في إدارة وكالة ناسا الإنجاز السريع لبرنامجهم الخاص بإطلاق المكوك، ولم يرغبوا في دفع أموال إضافية لكي تعمل الفلكة الحلقية بشكل أفضل في درجات الحرارة المنخفضة جدا. كما أن السلطات التنفيذية لنقابة الكيمياء الحيوية قد أجهدت موظفيها لكي تضاعف من أرباحها، وذلك عن طريق تخفيض العمالة المطلوبة. إن المثل القائل «في العجلة الندامة» ما يمكن أن ينطبق في جميع مستويات البحث وليس فقط البحث الذي يُجرى في بيئة أكاديمية.

نضيف إلى ما سبق، أن عدم الأمانة في البحث يسبب هو الآخر أضرارا للجمهور. فعلى الرغم من صعوبة تقدير مدى حدوث البحث غير الأمين في ميدان الصناعة، من المحتمل أن علماء الصناعة - مثل زملائهم الأكاديميين - يلفقون المعطيات ويكذبونها ويحرفونها. والحق أن المرء قد يتوقع أن نسبة الغش في الأبحاث أعلى في ميدان الصناعة، مادامت الدوافع الاقتصادية للغش تكون في البحث العلمي الصناعي أكثر منها في البحث الأكاديمي. هنا نتساءل، إذا كان الخداع أكثر نفعا من الأمانة، فلماذا نكون أمناء؟ ولنضرب مثلا على ذلك، في العام ١٩٩٤ اتهم أربعة من الموظفين السابقين في مختبرات إمبير Empire الشركة بأنها كذبت نتائج بشأن إنتاج خرسانة متماسكة لتظهر أقوى مما هي عليه في واقع الأمر. وقد حاولت الشركة اختبار هذه الخرسانة لتستخدمها في تجهيز طرق سريعة وذلك في مطار دينفر الدولي. وهنا سلم محامو شركة «إمبير» بأن تغييرا حدث في نتائج الاختبار، لكن الموظفين حاجوا بأن مثل هذا حدث على مجال واسع (Kilzer 1994). وفي العام ١٩٩٣ اتهمت مجموعة أبحاث الصحة العامة للمواطنين اتحاد شركات إيلي ليلي Eli Lilly بالتغطية على مشكلة في عقار تجريبي خاص بالفيروس الكبدي أدت إلى مقتل خمسة مرضى في محاولات للعلاج أجرتها المعاهد القومية للصحة. وقد أوردت هذه المجموعة في اتهامها



أن الشركة كانت تعلم أن العقار يسبب تسمم الكبد، بيد أنها أحجمت عن كشف هذه المعلومات لوزارة الصحة الفيدرالية. وقد أكدت هذه المجموعة أيضا أنه كان من الممكن إنقاذ حياة ثلاثة من المرضى الخمسة الذين قتلوا، إذا كانت هذه الشركة قد حاولت أن تنشر المعلومات على الملأ، ومنذ ذلك الحين أوقفت وزارة الصحة الفيدرالية محاولات العلاج بهذا العقار. وقد أنكرت شركة إيلي ليلي كل هذه الاتهامات (Denver 1993).

في ضوء ما سبق نتساءل: ما الذي ينبغي أن يفعله العالم إذا رأى أن الاحتفاظ بسرية البحث من المحتمل أن يضر بالناس؟ إن هذا السؤال يثير مسألة «نافخ الصفارة» التي سبق لي أن ناقشتها في سياق الفصل الخامس. إضافة إلى أنه يلقي الضوء على الصراع بين الالتزامات المهنية للعالم وبين التزاماته تجاه الشركات الخاصة. إن الالتزامات المهنية تتطلب من العالم أن ينفخ في الصفارة عند أي بحث لا أخلاقي ولا قانوني، أما الالتزامات من النوع الثاني تجاه الشركات الخاصة فتتطلب منه عنصر السرية. ولما كان الباحثون في ميدان الصناعة غالبا ما يوقعون عقودا يلتزمون فيها بالسرية، فإن العلماء الذين ينفخون الصفارة في ميدان الصناعة غالبا ما ينتهكون القانون (Schlossberger 1995).

إذا نظرنا إلى هذا المعضل بوصفه صراعا بين العلم والصناعة، فربما يكون صراعا عنيدا غير قابل للحل. ومع ذلك، بمكننا أن نلجأ إلى معايير خلقية عامة لكي تساعدنا على حل هذه المعضلات. إن العلماء من حيث هم أعضاء في المجتمع، لديهم أيضا التزامات بألا يضروا الناس بل ينفعوهم، وتحقيق أقصى حد من المنفعة للمجتمع ككل. يمكن أن نلجأ إلى هذه الالتزامات الخلقية العامة لتزودنا بحيثيات نفخ الصفارة في بعض الحالات (Baram 1983, Clutterbuck 1983). ومع ذلك، لما كانت الانفتاحية الكاملة تقوض دعائم البحث في الميدان الصناعي، وكان هذا الأخير يفيد كلا من العلم والمجتمع، كان من الواجب على العاملين أن يكون لديهم سبب قوي جدا لإطلاق صفارة التحذير بالنسبة إلى البحث في مجالات البحث العلمي في الميدان الصناعي. يجب أن تظل السرية هي قاعدة البحث العلمي في الميدان الصناعي، كما آن إطلاق صفارات التحذير يجب أن يتبع الإرشادات المعروضة في الفصل الخامس، أي يجب أن يكون لديهم الوثائق الدالة، ويكون الإبلاغ

عن الخطأ من خلال قنوات مناسبة... إلخ. إن العلماء الذين ينفخون في صفارة التحذيرات حين وقوع الخطأ في البحث العلمي في الميدان الصناعي ينظر إليهم على أنهم أبطال، لأن نافخ الصفارة يواجه عادة مضاعفات عنيفة منها فقد الوظيفة، والتصويت السلبي ضد عضويته في مجمع علمي، ودعاوى قضائية، والاغتيال في بعض الحالات.

ولكن ماذا عن التخلي عن سرية البحث من أجل خير المجتمع (كمقابل لمنع الأذى)؟ ربما يجادل أحد بأن جزءا كبيرا من البحث هو سر محفوظ يجب أن يكون هكذا حتى وإن كان الناس سينتفعون من الإعلان عنه. إن المنافع والفوائد طويلة الأجل التي تعود من السرية، مثل زيادة الاستثمارات الصناعية في البحث العلمي، وتطوير منتجات مفيدة، تكون أكثر أهمية من المكاسب قصيرة الأجل التي تعود من إفشاء المعلومات. إن العلماء الذين ينقضون اتفاقاتهم مع الشركات لكي يفيدوا الناس ينبغي أن تكون لديهم حالة واضحة ومقنعة للشروع في مثل هذا العمل. ولنأخذ العبرة من الحالة التالية.

في العام ١٩٩٥ أقنعت شركة بوتس Boots بيتي دونغ Betty Dong بسحب البحث الذي اتفقت على نشره في دورية الرابطة الطبية الأمريكية. فقد أظهر هذا البحث أن أشكالا عديدة من اللفوثروكسين Levothyroxine تعمل جيدا كعلاج لقصور الغدة الدرقية مثل السينثرويد Synthroid، وهو عقار تصنعه شركة مملوكة لـ Boots. وقد أظهر البحث أيضا أنه على الولايات المتحدة الأمريكية أن توفر ٣٥٦ مليونا من الدولارات في السنة إذا كان الثمانية ملايين مريض المصابون بالتهاب حاد في الغدة الدرقية قد تعاطوا هذه الأنواع البديلة من اللفوثروكسين بدلا من السينثرويد. لقد رصدت شركة بوتس اعتمادا لتمويل بحث دونغ على أمل الحصول على دليل قوي يؤكد أن عقار السينثرويد أقوى وأجدى من العقاقير البديلة. والواقع أن شركة بوتس قضت سنوات عديدة تحاول سحب الثقة من بحث دونغ، وتزعم أن دونغ سوف تكون مهددة قانونيا إذا هي حاولت نشر بحثها. ما دامت هي وزملاؤها تعاقدوا على ألا ينشروا نتائج الأبحاث دون إذن كتابي من الشركة. أنكر الموظفون في شركة بوتس هذه المزاعم وادعوا أن الشركة تسعى إلى وقف نشر البحث لكي تمنع بحثا مشوبا بالأخطاء من أن يعرض ملايين المرضى للخطر (Wadman 1996). والواقع أن الشركة أخيرا وافقت دونغ على نشر



بحثها، الذي ظهر في دورية New England Journal of Medicine. وعلى الرغم من أن البحث قد نشر أخيرا أثارت هذه الحادثة العرضية عددا من التساؤلات الأخلاقية. فهل من الأخلاقي أن تنتهك دونغ اتفاقاتها مع شركة بوتس وتنشر نتائجها قبل أن تسمح لها الشركة بذلك؟ ما هو مقدار النفع العام الذي يبرر إفشاء سر البحث في الميدان الصناعي؟ هل لصلاحية بحث دونغ (أو افتقاده الصلاحية) أي تأثير في هذه الحالة؟ هل اتفاق شركة بوتس مع باحثيها لا أخلاقي؟ أعتقد أنه يمكن تبرير موقف دونغ في فسخ اتفاقاتها مع شركة بوتس في هذه الحالة، بيد أن مثل هذه التساؤلات ليست لها إجابات سهلة. نحن نحتاج إلى التفكير أكثر بشأن المنافع طويلة الأجل للسرية، وأيضا تكاليفها بالنسبة إلى العلم والمجتمع والصناعة.

والواقع أن العلاقة بين العلم والصناعة تثير مسائل أخلاقية أخرى كثيرة ليس لها مكان للمناقشة هنا. وإليك بعض هذه المسائل: تمويل الحكومة للبحث في الميدان الصناعي، ملكية البحث الذي يكون تحت رعاية صناعة معينة والذي يجري في ضوء بعض التسهيلات العامة، البحث السري في ميدان الصناعة الذي يجري في جامعة وداخل حرم الكلية وتهديده لمناخ الانفتاحية، وصراع المصالح (الذي نوقش في الفصل الخامس)، إعادة توجيه البشر والموارد الفنية من البحث في العلوم البحتة إلى البحث في العلوم التطبيقية، انحياز الهيئة المنظمة للبحوث الصناعية، الصراع بين بحث القطاع الخاص ومسؤوليات الجامعة الأخرى مثل التعلم والنصح والإرشاد وخدمة المجتمع. هذه الموضوعات وغيرها تستحق مناقشات عامة أوسع مادام المجتمع يستفيد من العلاقة بين العلم والصناعة.

العلوم العسكرية

يرجع تاريخ العلاقة بين العلم والعسكرية إلى العصر الإغريقي والروماني القديم، حيث قام معظم العلماء آنذاك بتصميم أسلحة. وفي عصر النهضة وظفت الحكومات العلماء في تصميم وبناء مدافع وبنادق وقنابل وقلاع وسفن حربية، وضروريات أخرى تستخدم في الحرب. أما مع عصر التنوير، فنجد أن العلماء كانوا ينصحون المسؤولين في الميدان العسكري باستخدام خطط تسليح معينة، ورسم إستراتيجيات حربية. ومنذ ما قبل حلول القرن العشرين

لعب العلماء دورا مهما في الجانب العسكري، بيد أن العلاقة بين العلم والعسكرية ظلت غير رسمية إلى حد كبير وعلى نطاق محدود. على أن كل هذا قد تغير منذ الحرب العالمية الثانية، عندما لعب العلماء والمهندسون والتكنولوجيون دورا مفتاحيا في تطوير الأسلحة، والتكنيك الحربي ووضع الإستراتيجيات. لقد كُلف علماء بإنجاز مشروعات فعالة وسرية للغاية مثل مشروع منهاتن، وبدأت الحكومة في إنفاق مبالغ طائلة دعما للبحوث العلمية العسكرية. ولعل القنبلة الذرية رمز خاص سديد ومرعب لهذا الاعتماد المتبادل الناشئ بين العلم والتكنولوجيا والعسكرية. وفي يوم الناس هذا، هناك ما يربو على خمسمائة ألف عالم ومهندس يعملون في الجانب العسكري، كما أن ربع الميزانية المكرسة للبحث وتطوير الأبحاث توجه إلى الجانب العسكري. في الولايات المتحدة الأمريكية مثلا، نجد أن الحكومة الفيدرالية تنفق على البحوث العلمية العسكرية وتطويرها ضعف ما تنفقه على البحوث العلمية الأخرى بأسرها وتطويرها.

العلماء الذين يعملون لحساب الجانب العسكري يجرون بحوثهم في مختبرات الحكومة - مثل مختبر لوس ألاموس الدولي في نيومكسيكو أو في الإطار الجامعي. وهم يضمون باحثين من كل التخصصات المختلفة بدءا من العلوم المحكمة - مثل الفيزياء والكيمياء - إلى العلوم المرنة مثل علم النفس وعلوم الحاسب الآلي. وعلى الرغم من أن البحث العلمي في الميدان العسكري قد يبدو أمام الناظرين تطبيقا إلى درجة عالية، فإن العسكرية أيضا ترعى كثيرا من البحوث في العلوم البحتة، وليس من الضروري أن يكون البحث العلمي ذا مردود مباشر في تطوير تكنولوجيات التسليح لكي يكون مهما بالنسبة إلى الأمن القومي. إن البحوث العلمية العسكرية قد أدت إلى زيادة كبيرة في معارفنا العامة بموضوعات كثيرة، بما فيها الفيزياء والكيمياء والبيولوجيا وعلوم الطيران والأرصاد الجوية والطب وعلم النفس وعلوم الحاسب الآلي، كما أن التكنيكات العسكرية من الممكن أن يكون لها تطبيقات غير عسكرية. فعلى سبيل المثال، وظفت التكنولوجيات الخاصة بإطلاق القمر الصناعي وإطلاق القذائف المطورة في البث المباشر للبرامج الإذاعية أو استخدمت استخداما تجاريا، كما أن تكنولوجيات المراقبة المستخدمة في التجسس على الأعداء من الممكن أن تستخدمها الشرطة لمراقبة الأنشطة الإجرامية.

وجدير بالذكر أن معظم البحوث العلمية العسكرية تنجز تحت إشراف هيئات بيروقراطية عليا معقدة التنظيم مثل وزارة الدفاع. وهذه الهيئات تتحكم في كل جوانب البحوث العلمية العسكرية من اختيار مشكلات البحث وحصة الدعم المالي إلى تحديد الملائم من المواد المستخدمة والأدوات والموظفين. وعلى الرغم من أن الباحثين يجرون عملا يثمر مكاسب للعسكرية، فإنهم في العادة لا يمتلكون حقوق الملكية الفكرية لبحثهم. كما أن العسكرية هي التي تقرر متى وكيف يستخدم البحث.

لكن على الرغم من أن بعض البحوث في الميدان العسكري متاحة للدرس، فإن غالبية العلوم العسكرية تقبع تحت عباءة السرية. وجدير بالذكر أن هناك شعارا وهو «فك الأحبال تغرق السفن» غالبا ما يلائم البحث في العلوم العسكرية، وقد سعى المسؤولون العسكريون إلى تطوير كل الوسائل الفعالة لحفظ الأسرار (Howes 1993). وتطرح البحوث العلمية العسكرية للمعرفة فقط على أساس قدر «الحاجة للمعرفة»: الشخص في المجال العسكري يتاح له أن يعرف فقط المعلومات الكافية لكي يؤدي واجباته. وتبرير هذا الإجراء هو أنه كلما كان ما يعرفه الشخص ضئيلا كانت الخسارة ضئيلة إذا ما وقع في أسر العدو وأفشى هذه المعلومات أو ارتكب جريمة الخيانة العظمى. مجموع العاملين العسكريين والمدنيين الذين يعملون في الجيش ملزمون بحلف اليمين بألا يفشوا أي معلومات سرية. وكشف هذه المعلومات قد يؤدي بالشخص إلى العقاب القاسي بدءا من السجن حتى عقوبة الإعدام. مثلا، لقي كل من جيولس وإثيل روزنبرغ J. & E. Rosenberg عقوبة الإعدام نظير إفشائهما أسرارا عسكرية مهمة للاتحاد السوفييتي. الأمر الذي جعل غالبية الزملاء الذين يعملون عن قرب في بحث سري لا يعرف أحدهم ماذا يفعل الآخر. والواقع أن معظم الذين عملوا في مشروع «منهاتن» لم يعرفوا بالضبط أنهم كانوا يعملون للعسكرية، وحتى ترومان لم يكن مسموحا له بمعرفة تفاصيل هذا المشروع حين كان نائب الرئيس، حتى أصبح رئيسا للبلاد فعرفها. ويمكن أن يخرج البحث العلمي من نطاق السرية عندما يرون أنه لم يعد من شؤون الأمن القومي. مثلا، في العام ١٩٩٤ اعتبرت إدارة كلينتون أن أبحاث تأثير الإشعاع على البشر لم تعد في خانة «سري للغاية» (Weiner 1994a).

في ضوء ما سبق يتضح أن البحث العلمي العسكري يخلق مسائل أخلاقية وسياسية مختلفة وكثيرة. وقبل مناقشة هذه الأمور، يجب علينا أن نذكر ونكرر الحجة الرئيسية للمشروعية الخلقية في البحث في الميدان العسكري. وتبدأ الحجة بالدفاع عن دور العسكرية في المجتمع: إذ ربما يحاج أحد بأن القوة العسكرية ضرورة لا غنى عنها لحماية أمن ومصالح الدولة ذات السيادة. إن القوة العسكرية، بلا شك، مطلوبة لأنه من غير الممكن - غالبا - بالنسبة إلى دولة ذات سيادة أن تحمي نفسها أو مواطنيها من خلال الوسائل السياسية فقط - مثل الديبلوماسية. في عالم مثالي قد يختلف الأمر فلا يكون من الضروري للدول ذات السيادة أن تكون لها جيوش متيقظة، بيد أن عالمنا أبعد ما يكون عن الكمال. ولأن المعرفة تدعم القوة العسكرية والنفوذ العسكري، فإن الأمة ذات السيادة لا بد أن تسعى إلى إجراء البحوث العلمية العسكرية، وذلك لتدعم قوتها العسكرية. هكذا يكون البحث العلمي في الميدان العسكري مبررا، عندما تحتاج الأمة ذات السيادة لإجراء بحث، وعندما تسعى هذه الأمة إلى حماية وتدعيم أمنها القومي ومصالحها (Fotion and Elfstrom 1986). إن البحث العلمي العسكري يبدو مشروعا، بل وجزءا ضروريا من عالمنا المتصارع الذي يفور من الغليان بسبب النقص الذي يحيط به. وأعتقد أن هذه حجة مقنعة للبحث العلمي العسكري. لكن ينبغي علينا أن نلاحظ - على رغم ذلك - أن هذه الحجة لا تنطبق بالنسبة إلى الأمم «الخارجة على القانون». يباح للأمة امتلاك قوة عسكرية فقط إذا كانت تعترف بسيادة الأمم الأخرى وترتبط بالاتفاقيات الدولية المتعلقة بالحرب والسيطرة على الإرهاب. وبعد أن طرحنا حجة للبحث العلمي العسكري، سأعرض الآن بعض التساؤلات الأخلاقية التي يثيرها هذا النوع من الأبحاث.

إن المعضل الأخلاقي الرئيسي - بالنسبة إلى الكثيرين من العلماء - هو ما إذا كان ينبغي عليهم العمل في هذا الميدان العسكري تحت أي ظروف. فربما يرفض العلماء العمل في هذا الميدان بناء على أنهم لا يودون ممارسة بحوث سرية، أو أن العسكرية لا تجذب اهتمامهم، أو أنهم لا يرغبون الإسهام في العنف والحرب والصراع بين الأمم (Kemp 1994). على الجانب الآخر قد يعتبر العلماء البحث العلمي العسكري واجبا وطنيا.

في الثلاثينيات اكتشف الفيزيائي الألماني فريتسا شتراسمان Fritza Strassman عملية الانشطار النووي، وذلك عن طريق قذف ذرات اليورانيوم بالنيوترونات. وعلى الرغم من ذلك لم تتوصل الولايات المتحدة إلى معرفة كيفية انشطار الذرات حتى العام ١٩٣٩، حين فر العلماء الألمان من الحكومة النازية محملين بمعارفهم عن الانشطار النووي. وفي العام ١٩٣٩ أقنع مجموعة من الفيزيائيين اللاجئين إلى الولايات المتحدة آينشتين ـ الذي كان آنذاك أشهر فيزيائي في العالم ـ بكتابة خطاب إلى الرئيس روزفلت يحذرونه فيه من أن النازية على وشك تطوير سلاح نووي، وعلى الولايات المتحدة أن تعجل ببحثها في الانشطار. وقد ساعد هذا الخطاب على إقناع روزفلت بالانطلاق في مشروع منهاتن، الذي عمل فيه مجموعة من الفيزيائيين المجددين وهم إنريكو فيرمي E. Fermi وروبرت أوبنهايمر R. Oppenheimer وهنز بيتا H. Bethe وآخرون. والواقع أن هؤلاء العلماء عملوا في هذا المشروع انطلاقا من الإحساس بالمسؤولية الاجتماعية، لأنهم خشوا أن النازية الألمانية سوف تدمر الحضارة إذا خسر الحلفاء الحرب العالمية الثانية (Morrison 1995).

والواقع أن هؤلاء العلماء الذين قرروا العمل في البحث العلمي العسكري يواجهون معضلات أخلاقية تتعلق بالسرية. وقبل مناقشة المشكلات الأخلاقية المرتبطة بالسرية العسكرية، ينبغي أن نذكر أنفسنا بنقطة جلية هي أن السرية ضرورة أساسية من أجل إحراز المرامي العسكرية. إنه من الصعب على أي دولة الدفاع عن نفسها أو الانتصار في حرب في حالة إذا تمكن الأعداء من معرفة تسليحها وتكنيكاتها وإستراتيجياتها، وإمكاناتها التكنولوجية، وتحركات جحافل جيوشها. هكذا إذا بُرر البحث العلمي العسكري من أجل حماية سيادة الدولة، فإنه من الممكن أيضا تبرير السرية كوسائل ضرورية لإجراء البحث العلمي العسكري ولتنفيذ العمليات العسكرية.

ومع ذلك، فإن البحث العلمي العسكري، مثل البحث العلمي الذي ترعاه الأعمال الحرة، قد ينتهك المعايير العلمية الخاصة بالانفتاحية. ما دامت الأخلاقيات العسكرية والقانون تطالب العلماء بألا يفشوا معلومات سرية، يظل عبء الإثبات واقعا على عاتق أولئك الذين ينتهكون ائتمانهم على الأسرار ويرون إفشاءها. وإذا تابعنا تحليلي السابق للسرية في البحث العلمي



الصناعي، فإننا نلاحظ أن العلماء ينتهكون السرية من أجل منع الضرر عن الناس. وعلى الرغم من أن أضرارا بالغة قد تحدث ـ أحيانا ـ من إفشاء الأسرار العسكرية وإخراجها من طي الكتمان، إلا آنه آحيانا يحدث ضرر عند الاحتفاظ بالسرية أكثر من الضرر الناتج عن الانفتاحية.

مثلا، تستخدم السرية، أحيانا، في العلوم العسكرية لتغطي سوء معاملة بشر جرى التجريب عليهم. ولنأخذ عبرة من سرية البحث العلمي العسكري الذي تناول تأثيرات النشاط الإشعاعي على الكائنات البشرية الذي ناقشته في الفصل السابق. نفترض أن هذا البحث قد أعلن، فلربما كان قد توقف تماما، بل ولم يجر أصلا. كانت التجارب فاسدة أخلاقيا لدرجة أنه من المستحيل إجراؤها من دون مظلة سرية العلوم العسكرية. وعلى الرغم من خسائر طفيفة ـ فيما يتعلق بالأمن القومي ـ نتجت عن إفشاء هذا البحث السري، إلا أنه من المحتمل أن تكون السرية قد سببت أذى كبيرا للناس. هكذا يمكننا القول إن العلماء الذين عرفوا عن هذا البحث لديهم ما يبرر جعله شائعا بين الناس.

نضيف إلى ذلك أن السرية قد تستخدم أيضا لتغطي بحثا مزيفا أو غير صالح. في أغسطس العام ١٩٩٤ حدثت لحظة حرجة ومربكة بالنسبة إلى وزارة الدفاع الأمريكية «البنتاغون»، حيث تبين أن الباحثين في مبادرة الدفاع الإستراتيجي زوروا بعض الاختبارات الحاسمة ولفقوا معطيات مزيفة في محاولة منهم لخداع الكونغرس والشعب الأمريكي، والاتحاد السوفييتي. كانت مبادرة الدفاع الإستراتيجي برنامجا يتكلف ثلاثين بليونا من الدولارات لتطوير تكنولوجيات الصواريخ المضادة. كانت حكومة الرئيس ريغان قد بادرت إلى إطلاق هذه المحاولة الدفاعية وتوصيفها بأنها بمنزلة درع واقية تحمي الولايات المتحدة من أي هجوم نووي من قبل الاتحاد السوفييتي أو آي قوة أجنبية أخرى (Broad 1992). وقد تضمنت بعض تجهيزات مبادرة الدفاع الإستراتيجي صواريخ تعمل بالليزر وصواريخ مضادة للصواريخ. وأحد الاختبارات المفتاحية في هذا البرنامج هو تحديد ما إذا كان من الممكن تصنيع صاروخ يحطم آخر في الجو. لكن يبدو أن بضعا من المحاولات الأولى لاعتراض صواريخ في الجو قد فشلت فشلا ذريعا. ونتيجة لهذا الفشل، واجه الباحثون إمكان خسران التمويل، كما شعرت إدارة الرئيس ريغان بإمكان أن يضيع تأييد ودعم هذا البرنامج. وحرصا على إبقاء البرنامج وعلى أن تكون



له نتائج، لفق الباحثون في مبادرة الدفاع الإستراتيجي اختبارا اعتراضيا: إذ زودوا الصاروخ الهدف بإشعاع لاسلكي ووضعوا مستقبلا لهذا في الصاروخ المعترض. وعمل الاختبار بشكل جيد: اقتنع الكونغرس بأن مبادرة الدفاع الإستراتيجي يمكن أن تعمل بجدية ومن ثم استمر البرنامج (Weiner 1994). وقد يجادل أحد بأن الباحثين الذين يعملون في مبادرة الدفاع الإستراتيجي قد يكون لديهم مبررات النفخ في صفارة التحذير من هذا البحث المخادع لكي يتسنى للكونغرس وللشعب الأمريكي الحصول على معلومات دقيقة عن جدوى هذا البرنامج.

ويمكن أن نناقش حالات أخرى كثيرة تبدو موضع خلاف وجدال في البحث العلمي العسكري، لكن مازلت أكرر أن النقطة الأساسية هي أن العلماء الذين يعملون في البحث العلمي العسكري لديهم أحيانا تبرير إفشاء البحث السري لمصلحة الناس. ومع ذلك، أرى أنه من الجدير ذكره أيضا صعوبة معرفة نتائج هذا الإفشاء. مثلا، حاول العلماء الذين كانوا يعملون في مشروع منهاتن مناقشة ما إذا كان يجب عليهم أن يبوحوا بالأسرار العسكرية مع الاتحاد السوفييتي بعد الحرب العالمية الثانية وذلك لتزكية التكافؤ النووي. بعض العلماء حاجوا بأن سلام العالم واستقراره قد يأتيان عن طريق حفظ المعلومات الخاصة بأسرار الأسلحة النووية؛ البعض الآخر رأى أن الانفتاحية تنمي السلام والاستقرار (Bethe 1995). ولما كان إفشاء الأسرار العسكرية يمكن أن يؤدي إلى كوارث في العلاقات الدولية، فإن العلماء الذين يعتزمون كشف هذه الأسرار يجب أن يكونوا على حذر شديد: يجب على العلماء كشف الأسرار العسكرية فقط عندما يمتلكون أسبابا واضحة ومقنعة للاعتقاد أن نتائج السرية ستكون أسوأ من نتائج الانفتاحية.

وآخر موضوع يتعلق بالسرية العسكرية يرتبط بالتحكم العسكري في البحوث العلمية التي لا ترعاها وتمولها العسكرية. فلنضع في الاعتبار الآن، الكتابة المشفرة cryptography، وهي العلم الذي يشكل ويخرب الشفرات. في أي عملية عسكرية تشفر المعلومات والأوامر بطرق مختلفة، وذلك من أجل منع الأعداء (أو أي أناس آخرين) من اعتراض مسار العملية. وأصبح البحث في الكتابة المشفرة من العناصر المهمة خصوصا خلال الحرب العالمية الثانية، ولعله سيصبح ذا دلالة عسكرية أكبر عندما يدخل ساحة القتال الرقمي



والأجهزة الرقمية في القرن الحادي والعشرين (Stix 1995). إن الرياضيين وعلماء الكمبيوتر قد اهتموا ـ لسنوات طويلة ـ بعلم الكتابة المشفرة والمشكلات التي تتعلق مباشرة ببحوث علم الكتابة المشفرة. ومع ذلك، أخذت الولايات المتحدة الأمريكية ممثلة في الهيئة العسكرية خطوات لتقييد وحظر البحث في الكتابة المشفرة واعتبارها سرية، وذلك بناء على أسس هي أن هذا البحث إذا أصبح مشاعا، يمكن أن يهدد الأمن القومي. مثلا، في العام ١٩٧٨ تقدم جورج ديفيدا J. Davida للحصول على براءة اختراع جهاز يشفر ويفك شفرة معلومات الحاسب الآلي. وسرعان ما تلقى تحذيرا بأن طلبه للحصول على براءة اختراع يحتوي على معلومات، يمثل الكشف عنها تهديدا وبيلا للأمن القومي. إضافة إلى ذلك، أمرته هذه الإشارة التحذيرية أيضا بأنه سوف يواجه عقوبة دفع غرامة عشرة آلاف دولار وسنتين في السجن إذا هو عرض أو نشر اختراعه أو أظهر أي معلومات تتعلق بهذا الاختراع. وبعد عدة شهور من هذه الحادثة، نظمت مجموعة المعلومات في معهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين مؤتمرا دوليا يضم مناقشة لعلم كتابة الشفرات. وقد تلقت المجموعة خطابا ورد من أحد أعضاء هيئة الأمن القومي يحذرها من أن مناقشة علم كتابة الشفرات في اجتماع عام تنتهك المعاهدات الدولية بشأن تصدير الأسلحة. ورأت وكالة الأمن القومي أن تتحلل من هذا التحذير عن طريق التحلل من أفعال أحد العاملين فيها، قائلة إنه يعبر عن موقفه هو، لكن معظم المشاركين في المؤتمر رأوا أنه كان يعمل لحساب وكالة الأمن القومي (Dickson 1984).

وكما يمكن أن يتوقع المرء، هذا الفاصل وحوادث عرضية أخرى مماثلة في تاريخ البحث في علم كتابة الشفرات قد سببت ضجيجا عاليا في ساحة المجتمع الأكاديمي. لذا أشار كثيرون إلى ان البحث الذي يجري كناتج للميدان العسكري يجب أن يظل في طي الكتمان. على الجانب الآخر، لا يمكن لأحد أن ينكر أن العسكرية قد تكون صاحبة مصلحة مشروعة في التحكم في البحث اللاعسكري عندما يهدد الأمن القومي. فمثلا لو أن شركة من القطاع الخاص عملت على تطوير سلاح جديد وقوي، فإن للجيش مصلحة مشروعة في التأكد من أن هذا السلاح يقع في أيد أمينة. إن تساؤلات شبيهة بتلك الناشئة عن البحث في علم كتابة الشفرات يمكن أن تنشأ في المستقبل عندما

يتوصل العلماء والمهندسون إلى اكتشافات واختراعات لها تطبيقات عسكرية. وأفضل ما يرسي دعائمها الاتفاقات التي تنص على احترام الحرية العلمية والانفتاحية لكن لا تسمح بإساءة للأمن القومي. مثلا، إذا كان لدى وكالة الأمن القومي اتفاق مع وكالة أخرى، فيما يتعلق بالبحث في علم كتابة الشفرات. ولينص هذا الاتفاق على أن الوكالة الأخرى توافق على السماح لوكالة الأمن القومي بمراجعة كل تطبيقاتها الخاصة بالبحث في هذا المجال. هنا تقرر وكالة الأمن القومي رعاية جانب من البحث، يصبح بعد ذلك الاطلاع عليه محظورا. كما أن الوكالة الأخرى أيضا ترعى بحثها في هذا المجال ـ الذي يظل غير محظور الاطلاع عليه (Dickson 1984).

وعلى الرغم من أنني قدمت دفاعا عاما عن السرية العسكرية في هذا الفصل، أعتقد أيضا أن السرية نموذج خطير لسلطة الحكومة. فعندما يكون لدى أي منظمة حكومية القوة بحيث تسيطر على المعلومات وتمنعها، يكون لديها أيضا القوة في أن تتحكم في العمليات السياسية وفي تشكيل المجتمع. وهنا يتمثل الأثر السياسي المضاد الناجم عن السرية الحكومية وهو تشكيل مجموعة منتقاة من النخبة لديها قوة هائلة وعلم بالأسرار. على أنه إذا استمر تركيز القوة في أيدي قلة قليلة فسوف يقود إلى طغيان حكومي وتآكل للقاعدة الديموقراطية. وهذا ـ في حد ذاته ـ تنشأ عنه مفارقة مثيرة في الديموقراطية الحديثة: من أجل مجتمع ديموقراطي، نجاهد لنعيش في عالم متصارع. هنا يكون من الواجب أن تتاح الفرصة بل والتشجيع لممارسات اجتماعية يمكن أن تضعف القاعدة الديموقراطية. ولكي نمنع الطغيان، من الضروري أن يكون هناك مؤسسات اجتماعية مثل وسائل الإعلام وجماعات المصالح المختلفة، التي تبحث عن نزع سرية المعارف الحكومية لمصلحة الناس. وحيثما توجد السرية الحكومية، يجب أن تحرس المؤسسات الاجتماعية والأفراد حق الناس في المعرفة.

إن البحث العلمي العسكري يثير تساؤلات أخلاقية عديدة لا أستطيع أن أناقشها هنا. بعض من هذه التساؤلات يتمثل كالتالي: استخدام الفرقعة الإعلامية والمعلومات الخاطئة، استخدام الإنسان والحيوان في البحث العلمي العسكري، نزعة أنصار السلام ورافضي حمل السلاح، البحث العلمي العسكري من حيث هو واجب وطني، الصراع بين الجانب العسكري والجانب الأكاديمي، والكل المركب من العسكري والصناعي.



التمويل العام للبحث العلمي

هناك تساؤلات بشأن التمويل العام للبحث تأخذ العلماء من المختبر وتلقي بهم في معمعة المسرح السياسي. وعلى الرغم من أن البؤرة الأساسية في هذا الكتاب هي الأخلاقيات وليست السياسة، فإنه من الأهمية بمكان بالنسبة إلى العلماء أن يفهموا سياسات البحث العلمي حتى يكون لديهم الاستعداد للدخول في مناقشات عامة والدفاع عن عملهم. يجب على العلماء أن يكونوا قادرين على عرض بحثهم للناس وتفسير قيمته ودلالاته. لا يأخذ العلماء من الحكومة «شيكا على بياض» لتمويل أي بحث، وهم في حاجة أيضا إلى القدرة على تسويغ عملهم وعلى تفهم آراء هؤلاء الذين يعترضون على التمويل المالي للبحث. وحتى لو كان التمويل العام للبحث موضوعا سياسيا إلى حد كبير، فإن العلماء - أحيانا - يواجهون معضلات أخلاقية تتعلق بالتمويل العام للبحث العلمي.

أما الأسئلة الثلاثة التي أرغب في الإشارة إليها في هذا القسم من الكتاب فهي كالتالي:

١- هل يجب أن يتوافر تمويل حكومي للبحث العلمي؟

٢- هل ينبغي توجيه التمويل الحكومي للبحث النظري أم للبحث التطبيقي؟

٣- هل يجب أن تستند قرارات التمويل على الاعتبارات السياسية؟

وفيما يتعلق بالسؤال الأول، هناك ثلاث حجج أساسية للتمويل الحكومي للبحث:

أ) أن يثمر البحث تطبيقات تكنولوجية مهمة في الطب والهندسة والصناعة والعسكرية.

ب) أن يثمر البحث ثراء معرفيا يمكن للأجيال الحالية والمقبلة أن تستخدمه.

جـ) أن يسهم البحث في التثقيف والنماء الفكري.

وعلى الرغم من أن الحجتين «ب» و«ج» سببان مهمان للدعم الحكومي للبحث، إلا أن قدرتهما على الإقناع في المناقشات السياسية المعاصرة ضعيفة حقا. وبينما نجد معظم الناس يتطلعون إلى قيمة المعرفة والتثقيف والنمو الفكري والعقلي، فإن القلة القليلة يرون أن حكومة الولايات المتحدة يمكن أن تنفق أكثر من خمسين مليون دولار في السنة على البحث ما لم يفض إلى بعض النتائج العملية تعود من هذا المبلغ المستثمر في البحث (Goodman et al. 1995). في ضوء هذه الميزانيات الضعيفة والمقترة، ينظر إلى

العلم الذي لا يثمر نتائج عملية على أنه نمط أكاديمي. يمكننا أن ننظر إلى حالة من هذا القبيل وهي الآن حوصرت، بل وقدمت شهادة وفاتها، إنها «السوبر كولدير» الذي تكلف ـ على الأقل ـ عشرين بليون دولار لبنائه (Roberts 1993 and Horgan 1994). وعلى الرغم من أن هذا المشروع كان يمكن أن يفضي إلى تطورات هائلة في فيزياء الجسيمات الذرية، فإن المؤيدين له لم تكن عندهم القدرة الكافية لإقناع القيادة السياسية والشعب الأمريكي بأنه ذو أهمية بالغة أكثر من مشروعات أخرى في خطة الميزانية الفيدرالية.

والواقع أن فكرة ربط تمويل العلم بالنتائج العملية التي يثمرها ترجع إلى القرن التاسع عشر، عندما بدأت الحكومات تنظر إلى البحث العلمي على أنه توظيف اقتصادي سديد (Mukerji 1989). وفي أثناء القرن العشرين أدركت الحكومات أن العلم وتطبيقاته التكنولوجية تدفع، في واقع الأمر، إلى قوة عسكرية. والدليل على ذلك أن معظم التكنولوجيات العسكرية المهمة في هذا القرن ـ مثل الرادار والقنبلة والكمبيوتر ـ كانت نتاجا للبحث العلمي. ومنذ الحرب العالمية الثانية تعهدت الولايات المتحدة الأمريكية بتمويل البحث العلمي وارتفع دعم جميع المستويات صاعدا فصاعدا منذ العام ١٩٤٦ إلى العام ١٩٨٤ (Horgan 1993). وفي أثناء هذه الحقبة بررت الولايات المتحدة الاستثمار في البحث العلمي بناء على عنصر مهم وهو مواجهة التهديد السوفييتي. وجدير بالذكر أن القائمين على السياسة قد لجأوا إلى هذه الحجة لتبرير البحث في الميدان العسكري وغير العسكري على أساس أن الاستثمار في البحث العلمي ذو أهمية عظيمة لما له من عواقب مهمة تحقق القوة العسكرية والاقتصادية. وبينما تظل الحجة العسكرية لتمويل البحث العلمي في الولايات المتحدة الأمريكية وكثير من الدول الأخرى مقنعة جدا، جاءت نهاية الحرب الباردة على أيدى القيادة السياسية في الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا لتضعف من دور هذه السياسات. واليوم يبدو أن السبب العقلاني لدعم البحث العلمي راجع إلى التركيز على الجانب الاقتصادي أكثر منه على الجانب العسكري. وجدير بالذكر أن إدارات ريغان وبوش (الأب) ثم كلينتون قد أعطت أولوية قصوى للعلم في الميزانية الفيدرالية. والسبب أن العلم له دور مفتاح في التنمية الاقتصادية والرخاء.

وعلى الولايات المتحدة أن تمول البحث لا لكي توقف التهديد السوفييتي، بل لكي تحافظ على أعلى مستوى ممكن للمعيشة وتواجه القوى الاقتصادية العالمية مثل اليابان والصين وألمانيا (Cohen and Noll 1994). ومع ذلك استمر بعض الكتاب في التركيز على حجة الأمن القومي لتدعيم العلم والإنفاق عليه (Gergen 1997).

نأتي إلى السؤال الثاني في هذا القسم. ونقول إن هذا التبرير البرغماتي (النفعي) لدعم البحث العلمي يتضمن أن الحكومات ينبغي أن تنفق أموالا طائلة على البحث التطبيقي أكثر مما تنفق على البحث النظري، ما دام البحث التطبيقي من المحتمل أن يثمر نتائج عملية (Brown 1993, Slakey 1994). وهنا يمكن القول: إذا كان الرخاء الاقتصادي والقوة العسكرية مسميات الخطة الموضوعة، فإن دراسات مثل الهندسة الكيميائية والطب وعلوم الحاسب الآلي والوراثة ربما تكون هدفا لفائزين كبار، بينما تكون دراسات مثل الفيزياء الفلكية والبيولوجيا التطورية والأنثروبولوجي هدفا لخاسرين كبار. إن الوقائع السياسية التي أمامنا توجه الإنفاق إلى البحث ذي الأهمية الاقتصادية أو العسكرية.

ومع ذلك، هناك أسباب عديدة تلزم الحكومات بعدم التخلي عن الإنفاق على البحث النظري. فأولا، حاج معظم الكتاب بأن البحث النظري غالبا ما يكون له تطبيقات عملية. مثلا، دراسة الحرارة أدت إلى تطور المحرك البخاري، والفيزياء النظرية أدت إلى القوة الذرية، وبحث الدنا DNA أثمر التكنولوجيا الحيوية، ودراسة المنطق الرياضي قادت إلى وضع أسس الكمبيوتر. إنه من المستحيل، عادة، التنبؤ بالتطبيقات العملية للبحث النظري، وربما تحدث هذه التطبيقات بعد اكتمال البحث بعشرات السنين، لكن يظل تاريخ العلم شاهدا على أن البحث النظري قادر على أن يثمر نتائج عملية (Mukerji 1989). وثانيا، لكي نجري بحثا تطبيقيا، يحتاج العلماء إلى كم هائل من المعرفة العلمية العامة تحت حوزتهم (Weisskopf 1994). فلكي نجري بحثا يتعلق بتصنيع دوائر كاملة مثلا، نحتاج إلى كم هائل من المعرفة بشأن الكهرباء، وفيزياء الجوامد... إلخ. ولما كان البحث النظري من شأنه أن يمدنا بهذا النمط من المعارف، فإنه يلعب دورا حيويا في البحث التطبيقي. إن البحث النظري جزء من البناء المعرفي للأمة.



ثالثا، يشير تاريخ العلم أيضا إلى أن كل الأبحاث (وليس فقط الأبحاث النظرية) ازدهرت في السياق الاجتماعي الذي يحقق درجة عالية من الحرية الفكرية. والدولة التي توجه البحث إلى أهداف عملية خاصة ولا تدعم البحث النظري إنما تعكر صفو البحث وتعرقل مساره وذلك بتقييد الحرية الفكرية. ولعل العلم في ألمانيا في فترة النازية هو خير مثال للوقوع في هذا الخطأ حيث وجهت كل الأبحاث إلى أهداف عملية. وقبل الثلاثينيات من القرن العشرين عاش معظم خيرة علماء العالم في ألمانيا، لكن عندما جاءت النازية إلى الحكم وضعت قيودا على الحرية الفكرية وحاولت، من جانبها، أن توجه البحث العلمي إلى أهداف عملية خاصة. والنتيجة أن معظم العلماء هاجروا من ألمانيا، الأمر الذي أدى إلى ضعف العلم في ألمانيا (Merton 1973). ولعلي أجادل بمدى نجاح العلم في أمريكا بصورة لا مثيل لها للتأكيد على أن السبب وراء هذا النجاح هو الحرية التي لعبت دورا مهما في الولايات المتحدة الأمريكية، إضافة إلى أن هذه الدولة لم تتوان في الدعم المادي للبحث النظري.

آخيرا، سوف يجد العلم العسكري دائما الأسباب لتمويل البحث المرتبط بالأمن القومي كما أن الصناعات ستجد أيضا الأسباب لتمويل البحث المربح. لكن يبدو أن هذه المؤسسات لديها بواعث ضعيفة لتمويل البحث النظري. وبرغم آن الأعمال الحرة أحيانا ترعى البحث النظري، إلا أن غالبية البحث في الميدان الصناعي تطبيقيا بدرجة عالية. على الجانب الآخر يرعى الجانب العسكري بعضا من البحث النظري، ومن المحتمل أن يستمر كذلك. لكن يظل معظم البحث في الميدان العسكري تطبيقيا هو الآخر. علاوة على ذلك، نلاحظ أن البحث في الميدانين العسكري والصناعي غالبا ما يكون سريا، ومن ثم فإن البحث النظري الذي يجري داخل هذه المؤسسات ربما لا يدخل دائرة المجال العام. وهكذا، إذا اتفقنا على أن البحث النظري ينبغي أن يجري، فإن هذا يحتاج إلى الرعاية عن طريق الحكومات بحيث يكون متاحا للعامة. وباستعارة مصطلح من النظرية الاقتصادية نقول يجب اعتبار البحث النظري منافع عامة (المنافع العامة هي التي لا تستهلك بشكل خصوصي، ذلك أن مجرد فعل طرح أو السلعة أو صنعها يجعلها متاحة للآخرين) لذا يجب اعتبار البحث النظري مهما شأنه شأن الطرق الآمنة والكباري، وقوة الشرطة، ومعالجة المياه أو التربية.



ونأتي إلى السؤال الثالث الماثل في هذا القسم وهو بالقطع الحالة الماثلة في أن السياسة في يومنا هذا تتدخل في صميم معظم القرارات الخاصة بتمويل البحوث العلمية. وغالبا ما يقرر رجال انسياسة توجيه الدعم المادي إلى البحث في مجالات معينة لكي ترضي جمهرة من الناس أو مصالح معينة. مثلا، في منتصف الثمانينيات انخفض إنفاق بحوث مرض الإيدز في قائمة أولويات الدعم المادي بالولايات المتحدة الأمريكية. أما اليوم فقد ارتفع إنفاق الحكومة الأمريكية على بحوث الإيدز لأكثر من بليون دولار، وهو مبلغ أكبر مما أنفقته الولايات المتحدة على دراسة أي مرض آخر. وهناك أسباب عديدة وراء هذا التغيير الدراماتيكي: إذ أن هذا المرض قد اكتشف في الثمانينيات، وعرف بأنه وباء معد وذلك في سنة ١٩٩٠ مما حث المعنيين بالأمر على إبداء المزيد من البحث بشأن هذا المرض. وعلى الرغم من وجود أسباب علمية جعلت البحث في هذا المرض يقفز إلى القمة في قائمة أولويات البحث الطبي في الولايات المتحدة الأمريكية، إلا أنه لا يمكن أن نبخس تقدير الدور التي لعبته السياسات في دعم البحث المتعلق بهذا المرض، وسوف تستمر السياسة في القيام بمثل هذا الدور (Grmek 1990, Bayer1997).

والواقع أن السياسيين أيضا يخضعون لفئة معينة من الجمهور ومن المصالح عندما يقررون قطع التمويل المادي للبحث في حالات خاصة أو الانتقاص منه. وكمثال نتذكر الأمر القاطع للرئيس رونالد ريغان بألا يخصص تمويل من ميزانية المعاهد القومية للصحة للإنفاق على بحث أنسجة الأجنة في شهورها الأولى. فقد اعتقد رهط من العلماء أن أنسجة الأجنة في شهورها الأولى يمكن أن تستزرع، ومن ثم تعطي الأمل للذين يعانون مرض الشلل الرعاش، ما دام معدل رفض الجسم للنسيج الجنيني في هذا العمر معدلا منخفضا للغاية وأقل كثيرا من معدل رفض الأنسجة الخاصة بالبالغين. من الممكن أن تصبح أنسجة الأجنة نسيجا عصبيا في مخ البالغين في الإنسان، ويمكن أيضا أن تكون «جهاز إرسال عصبي ترددي» مهم يعوض هذا العجز في مرضى الشلل الرعاش. وعندما جاءت إدارة الرئيس كلينتون وتبوأت سدة الحكم أعادت التمويل المادي لبحث أنسجة الأجنة (Kolata 1994). وفي أثناء تدوين هذا الكتاب وضع الرئيس كلينتون قرارا رسميا بتأجيل مناقشة التمويل الفيدرالي لبحث الاستنساخ البشري، على الرغم من كل ذلك).

وما دام البحث له تضمنات اجتماعية مهمة وينفق عليه كثير من الأموال، فإن السياسات سوف تلعب دورا مهما في قرارات التمويل، وسوف تستمر دائما في القيام بهذا الدور. وفي أي مجتمع ديموقراطي، يجب أن يكون لدى المواطنين القدرة على تقرير كيف تحصص الحكومة ميزانيتها، ويجب ألا تكون قرارات التمويل المالي في أيدي البيروقراطيين أو الخبراء (Dickson 1984). وعلى الرغم من أن الشعب له رأي في مدى ملاءمة القرارات الخاصة بتمويل البحث، إلا أن هناك سببين ـ على الأقل ـ يجعلان العلماء وليس السياسيين هم الذين يجب أن يتخذوا معظم قرارات التمويل. السبب الأول هو أن الشعب لا يرغب في تبديد مصادره في البحث غير السديد، إن الجدارة والاستحقاق العلمي يلعبان دورا مهما في قرار تمويل أي بحث مقترح. وعلى الرغم من أنه يمكن للشعب أن يقرر القيمة الاجتماعية للبحث، إلا أن معظم الناس غير مؤهلين لتحديد الأفضلية العلمية لخطة بحث معينة. ومن ثم فإن الحكومات تحتاج إلى خبرة العلماء لاتخاذ قرارات التمويل. أما السبب الثاني فهو عدم كفاءة جمهور العامة لأن يراجع كل مشاريع الأبحاث، والحكومة تتلقى مئات الألوف من مشاريع الأبحاث كل سنة. وهنا يكون من الأليق أن تسند فعاليات اتخاذ القرارات لأناس لديهم الكفاءة في اتخاذها. هاتان الحجتان لتدعيم فكرة آن العلماء يجب أن يقوّموا مشاريع الأبحاث، على الرغم من أنه يجب على الجمهور أن يشرف على عملية التقويم هذه. وتلك هي الطريقة المائلة لتمويل الأبحاث العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية. الشعب يحدد أولويات التمويل، لكن هيئات التمويل تستخدم عملية تحكيم النظراء الدقيقة، وذلك لاتخاذ قرارات تمويل أبحاث العلماء فردا فردا (Martino 1992). إن العلماء، في واقع الأمر، يديرون الأمور الصغرى المتعلقة بالاستحقاق العلمي، بينما يحدد الشعب سياسة تمويل العلم. وهذه العملية تخفف من وطأة الدور الذي تقوم به السياسات في تمويل العلم من دون إلغائه.

مسائل اجتماعية وسياسية وخلقية أخرى

هناك مسائل عديدة أخرى اجتماعية وسياسية وخلقية، تنشأ عن العلاقة بين العلم والمجتمع لم يكن أمامي حيز لأن أناقشها هنا. لكن سأذكر بعضا من أهمها وهي كالتالي:



١ ـ قيود البحث: هل ينبغي للبحث أن يقيد أصلا لأسباب خلقية أو سياسية أو اجتماعية؟ (مثال الاستنساخ البشرى الذي ناقشته في الفصل الأول يثير هذه المسألة).

٢ ـ العرقية والنوع في العلم: هل يضع العلم في اعتباره أيهما؟ (مناقشتي السابقة في انحراف البحث، والتجارب على البشر، والتحرش الجنسي ونصح الباحثين تلامس صلب هذا الموضوع).

٣ ـ العلاقة بين العلم والدين: هل يجب أن يدرس «التطور» بجانب عملية الخلق؟ هل العلم يضعف الدين؟ هل يدعم الدين، أم أنه لا شأن له بهذا ولا بذاك؟ (وقد تناولنا مناقشة ذلك باقتضاب شديد وهذا الموضوع يستحق أن يكون ضمن مناقشات العلم والأخلاقيات).

٤ ـ العلاقة بين العلم والقيم الإنسانية: هل العلم متحرر من القيم؟ هل هناك أساس علمي للخلق العام؟ ما هي العلاقة بين العلم والخلق العام، والأخلاقيات النظرية، والثقافة الإنسانية؟ (وهذه موضوعات كبرى تتجاوز هدف هذا الكتاب وتظل جديرة بالمناقشة).

٥ ـ العلم والنظام التعليمي: كيف يجب أن يدرس العلم؟ هل يجب أن تعلي مناهج الدراسة في المدارس الرسمية العامة من شأن العلم والرياضيات والتعليم التكنولوجي فوق المواد الدراسية الأخرى مثل الأدب واللغات والتاريخ والفن؟ (وهذه الفكرة هي الأخرى تتجاوز مجال هذا الكتاب، لكنها تستحق مناقشة مستفيضة).



9

منظور استشرافي: نحو علم أكثر أخلاقية

حاولت في هذا الكتاب استكشاف بعض المفاهيم والمبادئ والمسائل المتعلقة بالأخلاقيات في العلم. ولكي نعطي معالجة دقيقة لهذا الموضوع، سأحاول أن أعين أكثر من رؤية واحدة لمعظم المسائل التي تعد مدار البحث في هذا الموضوع. وعلى الرغم من أنني أتوقع أن معظم القراء سوف يفيدون من هذه المقاربة المتوازنة، فإن البعض قد يجدها مثبطة للهمم، لأنني لم أطرح إلا النزر اليسير من التوصيات. وهذه المقاربة ربما تترك لدى القراء انطباعا بأن آرائي لم تكن قوية بشأن كثير من هذه المسائل، بيد أن لي فعلاً آراء محددة. لقد احتفظت بها جانبا. وسوف يتضح أن لي آراء قاطعة فيما يتعلق بأهمية الأخلاقيات في العلم. من الأهمية بمكان بالنسبة إلى العلم والمجتمع على السواء أن يتبع العلماء معايير ملائمة للسلوك، وأن يتعلم العلماء كيف يدركون الحيثيات الأخلاقية في العلم، وأن يفكروا فيها، وأن ينظر العلماء إلى العلم على أنه جزء من سياق اجتماعي واسع ويثمر نتائج مهمة للجنس البشري. والواقع أن كلا من العلم

«كما أن الشخص لا يصبح عازفا موسيقيا بين ليلة وضحاها، كذلك لا يصبح الشخص عالما خلوقا في فترة قصيرة من الزمن»

المؤلف



والمجتمع يعاني عندما يتبنى الباحثون اتجاها يتجاهل المعايير الأخلاقية حين البحث عن المعرفة. ومن منطلق خدمة الأخلاقيات للعلم، أعتقد أنه من المناسب جدا أن أناقش هنا بعض إستراتيجيات الرقي بالسلوك الأخلاقي في العلم.

والواقع أن التعليم أهم أداة لضمان سلامة العلم (Hollander et al. 1995)، وما لم ندّرس للعلماء معايير معينة للسلوك فليس من المحتمل أن يتعلموها. تماما مثلما يحتاج العلماء إلى أن يدرسوا كيف يحللون المعطيات ويجرون الملاحظات والقياسات، من أجل ضمان السلامة الإبستمولوجية للبحث، يحتاج العلماء بالمثل إلى أن يدرسوا أيضا معايير معينة للسلوك لضمان السلامة الأخلاقية في العلم (PSRCR 1992). إذ لا ريب في أن العلماء في حاجة إلى أن يُعلموا طلابهم أخلاقيات البحث العلمي، لكن هناك بعض الأسئلة المهمة والشائقة فيما يتعلق بكيفية أداء هذه المهمة. لقد تجاوزنا الآن السؤال الفلسفي القائل : هل يمكن أن تُدرّس الأخلاقيات؟ ورحنا إلى سؤال عملي أكثر يقول : كيف يمكن أن تُدرَّس الأخلاقيات؟ ولأن الأخلاقيات لابد أن تتصل بالفعل الإنساني، فإن هدف تعليم الأخلاقيات يجب أن يكون تشكيل السلوك الإنساني أو التأثير فيه. إن الأخلاقيات قليلة الجدوى عندما تكون نسقا مجردا من الأفكار؛ يجب أن تُعاش لكي تكون لها أي قيمة تُفتدى. وفي واقع الأمر لا تكون مهمة تغيير السلوك الإنساني سهلة، لأن كثيرا من أفعالنا تنتج بشكل عام من العادات التي اكتسبناها في فترات سابقة من الزمن، فكما أن الشخص لا يصبح عازفا موسيقيا بين ليلة وضحاها، كذلك لا يصبح الشخص عالما خلوقا في فترة قصيرة من الزمن. هكذا يجب أن يكون شعار تدريس السلوك الأخلاقي هو «الممارسة، الممارسة، الممارسة!».

وفي هذا يقال إن هناك طريقتين للعلماء يمكن من خلالهما تدريس الأخلاقيات. الأولى: يجب على العلماء أن يشكلوا تعاليم مألوفة غير رسمية للأخلاقيات عن طريق إيضاح دور النماذج والأساتذة الناصحين، وعن طريق تشجيع الطلاب على الانغماس في مناقشات مألوفة غير رسمية فيما يتعلق بالأخلاقيات. على أن أفضل طريقة يُدرس بها العلماء طلابهم كيف يكونون علماء خلوقين هي أن يكونوا مثلا أعلى لهم (Feynman 1985, Gunsalus 1997). الأرجح أن يكون الجانب الأكبر من المعرفة الأخلاقية مكتسبا بشكل غير رسمي عن طريق السلوك المتبادل.

أجل، لعل التوجيهات غير الرسمية أهم طريقة لتدريس الأخلاقيات، لكنها غالبا ما تكون غير كافية، ومن المفيد أيضا الاعتماد على التوجيهات الرسمية. وقد تتضمن التوجيهات الرسمية تدريس الأخلاقيات في قاعة الدرس، والقراءة في مسائل الأخلاقيات، والكتابة عنها، ومناقشة حالات ومشكلات لها...إلخ. إننا في حاجة ماسة إلى توجيهات رسمية في مناهج بحث شتى الأنظمة التي تدرس، كذلك الحال بالنسبة إلى أخلاقيات البحث فهي أيضا في حاجة إلى التوجيهات الرسمية. والواقع أن التوجيهات الرسمية يمكن أن تساعد في إعداد طلاب قادرين على أن يواجهوا مسائل أخلاقية قد تصادفهم عندما يحتكون بالعالم «الواقعي»، ويمكن أيضا أن تمد هؤلاء الطلاب بحساسية خاصة تجاه المسائل والمشكلات المهمة في الأخلاقيات، إنها تساعدهم في أن يتعلموا التفكير في هذه المسائل الأخلاقية وتقديم حلول للمعضلات الأخلاقية، وهي أيضا تبث فيهم حافزا أقوى لاتباع السلوك الأخلاقي بأن تتيح لهم تفهم تبريرات معايير السلوك في العلم (Rest and Narvaez 1994).

وعلى قدر ما يهمنا أمر التوجيهات الرسمية في أخلاقيات العلم، فإنها يجب أن تبدأ بمجرد أن يبدأ الطلاب في دراسة العلم. وفي صميم اللحظة التي يمارس فيها الطلاب أولى تجاربهم، يجب أن تكون أمامهم مثل عليا يتبعونها، ويكون لديهم - على الأقل - حس بالسلوك المناسب في العلم. وبقدر ما يغدو تعليمهم العلمي منقحا ومشذبا، يكون لديهم حس حاد بما يتعلق بالأخلاقيات في العلم. وفي كل مراحل التعليم، يحتاج الطلاب إلى مثل عليا لكي يتبعوها. ولأن نظام تعليم العلم عادة ما يبدأ من المدرسة الابتدائية، فإن المربين الذين يدّرسون في هذه المدارس، وفي المدارس الإعدادية والثانوية والمستويات الأعلى وفي الجامعات، كل هؤلاء يقع عليهم عبء المسؤولية في تقديم المثل العليا لهؤلاء التلاميذ والطلاب في الممارسة المنهجية الصحيحة وفي الأخلاقيات القويمة في العلم. والجدير ذكره أن القائمين على النظام التربوي والتعليمي في الكليات والجامعات تقع عليهم المسؤولية نفسها.

أما حين تكون التوجيهات الرسمية هي موضع الاهتمام، فلست أرى سببا لأن نبدأ بها قبل الدراسة الثانوية، حيث نجد معظم الطلاب قبل الالتحاق بالدراسة الثانوية يفتقرون إلى التفكير النقدي ومهارات الكتابة الضروريين



للتوجيهات الرسمية في الأخلاقيات، ولا يحتاج معظمهم إلى دراستها أو - ببساطة - لا يرغبون في ذلك. وتبدو التوجيهات الرسمية في أخلاقيات البحث العلمي مناسبة تماما للطلاب وهم يتخذون قرار امتهان العلم، أو في سبيلهم لاتخاذ هذا القرار. في هذه اللحظة، يكونون على استعداد للاستجابة إلى التوجيهات الرسمية، وأيضا سيتقبلونها على الرحب والسعة. هكذا يكون من المناسب للطلاب أن يدرسوا مقررات في أخلاقيات البحث العلمي عندما يتقدمون في الدراسات الجامعية المتخصصة في العلم أو عندما يبدأون دراساتهم العليا.

وعلى الرغم من أن أفضل الأشياء للعلماء أن يدرّسوا أخلاقيات البحث العلمي، فإن بعض الناس ينتهكون المعايير الأخلاقية فتنشأ الحاجة إلى تثبيت دعائم هذه المعايير والتأكيد عليها. وإذا تم تثبيت دعائمها، بات من الضروري إعلانها وجعلها عامة في المنابر العلمية الملائمة، التي تختلف من ميدان دراسي إلى آخر. وهناك بعض الأمثلة على المواقع التي يمكن أن ننشر فيها المعايير الأخلاقية، ثمة مدونات السلوك المهني المنشورة في دوريات علمية، ومطبوعات هيئات البحث المختلفة مثل المعاهد القومية للصحة والمؤسسة القومية للعلوم، ومدونات السلوك المهني المعتمدة من قبل شتى الجمعيات المهنية، وقواعد ونظم الجهات التي تقوم برعاية البحث العلمي مثل الجامعات ومختبرات الحكومة.

المعايير التي نجعلها عامة، يجب أيضا أن نجعلها محددة بوضوح، لأنه يستحيل أن ننتظر من الناس الالتزام بقواعد ونظم مبهمة أو مهلهلة. طبعا يصح القول إن المعايير الأخلاقية في العلم - في صميم طبيعتها - غامضة وغير واضحة وغالبا ما تكون مثيرة للجدل، ولكن ليس معنى هذا أنه يجب ألا نحاول التعبير عنها بصورة واضحة قدر المستطاع، أو أنه يجب علينا ألا نثبت دعائمها.

أما حالات سوء السلوك المحتملة فيجب أن تعالج على مستوى ضيق عن طريق أولئك الذين يعملون داخل ميدان الدراسة المعني، حيثما أمكن ذلك. عندما يُطلب مزيد من الفحص وإصدار حكم، فيمكن تصعيد هذه الحالة في مدارج العلم التنظيمية المتراتبة. لكن يجب أن تكون الفحوصات الخارجية في العلم استثناء وليس قاعدة. إن العلماء الذين

يعملون داخل ميادين دراسية مختلفة يجب أن يتاح لهم تنظيم أمورهم بأنفسهم، ولا يؤتى بالناس من خارج المنظومة الدراسية أو من خارج العلم إلا إذا كان هذا محاولة أخيرة. وعلى الرغم من أن العلم يكون مسؤولية أمام الناس عامة، فإن هؤلاء الذين يأتون من خارج منظومة علمية معينة يفتقرون إلى المعرفة أو الخبرة لإصدار حكم في السلوك العلمي داخل هذه المنظومة المتخصصة. ولكي نحقق العدالة ونحمي الحقوق الفردية، فإن أي فحص لدعوى بسلوك خاطئ يجب أيضا أن يصون حقوق المدعي والمدعى عليه. أي شخص يُتهم بسوء السلوك يجب أن يقدم حججه ويُستمَع إليها بحياد وعدل، كما أن الذين ينفخون الصفارة في العلم يجب ألا يعانوا من رجع الصدى الناتج من عملهم. ولما بات من المألوف الآن أن تحتل حالات سوء السلوك في العلم صدر عناوين الصحف ووسائل الإعلام، كان من الأهمية بمكان حماية العملية المستحقة للتسوية في العلم، لأن بلاء المحاكمات عن طريق وسائل الإعلام قد يعادل الآن إحراق السحرة في العصور الوسطى.

ويجب أن يختلف جزاء سوء السلوك في درجة شدته. وهناك سببان لضرورة وجود جزاء يختلف في شدته. عندما يكون لدينا عقوبات تختلف في درجة شدتها، يمكن أن ننزل بمن ينتهكون القانون والأخلاقيات العقوبات التي يستحقونها: كلما كان الجرم أكثر خطورة استحق عقوبة أشد. أما فيما يتعلق بالطبيعة الخاصة بهذه الجزاءات، فإنه أمر من الأفضل أن يقرره العلماء. يمكن أن تتضمن الجزاءات: تحذيرات أو تعبيرات حادة عن الاستهجان، نشر التصويبات أو التراجعات في الدوريات العلمية، المراقبة الدقيقة، الاستبعاد من الجمعيات العلمية، والحرمان من نشر الأبحاث أو من عرضها في الملتقيات العلمية، إنكار الحق في الدعم المالي للبحث، الإقصاء من منصب في الجامعة، الغرامة أو حتى الإبعاد.

إن العلم في حاجة إلى هيئات حاكمة مختلفة، وذلك للرقي بتعليم الأخلاقيات وتثبيت دعائمها. أجل، العلم لديه بالفعل هيئات حاكمة ذات أهمية، مثل الجمعيات المهنية، ولجان الأخلاقيات بالنسبة إلى هيئات الدعم المالي، ولجان الجامعة المتعلقة بالسلوك في البحث العلمي. وعلى الرغم من وجود هذه البدايات المهمة، لا يزال العلم في حاجة إلى تطوير منظومة



محكمة جديدة لإدارة أمور العدالة العلمية. هذه المنظومة سوف تساعد العلماء على تنسيق تدريس الأخلاقيات وتثبيت دعائمها. ومن أجل هذه الغاية سأضع بعض التوصيات الخاصة بذلك وهي:

١ ـ يجب على كل هيئة بحثية أن تكون لديها لجنة لأخلاقيات البحث العلمي. وتكون وظيفة هذه اللجان فحص حالات سوء السلوك المحتملة داخل الهيئة، وتقرير العقوبة المناسبة لها حين تكون الحالة مستحقة للعقاب، فضلا عن نشر المعايير الأخلاقية في أثناء مراحل التعليم وفي الإعلان عنها.

٢ ـ يجب على كل قائد لفريق بحث في أي هيئة بحثية أن يكون على وعي بالقنوات المناسبة لتقرير سوء السلوك المحتمل في العلم. ويكون هؤلاء القادة مسؤولين عن ضمان أن العلماء الذين يعملون تحت إشرافهم يألفون المعايير الأخلاقية ويتبعونها.

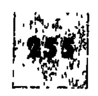
٣ ـ يجب أن يكون لدى كل مؤسسات البحث العلمي العليا، بما فيها الجمعيات المهنية وهيئات الدعم المالي، لجان لأخلاقيات البحث. وتتشابه وظيفة هذه اللجان مع وظيفة اللجان في المستويات الأدنى، إلا أن دائرة اختصاصها ستكون أوسع في مجالاتها، فقد تكون قومية وربما دولية، وستخدم بوصفها وسيطا لحل المشاكل التي لا يمكن حلها أو معالجتها في حدود المستويات الأدنى.

٤ ـ يجب أن تكون هناك لجان دولية لأخلاقيات البحث العلمي، ترعاها الجمعيات العلمية أو الحكومات، ما دام البحث هذه الأيام يستوعب علماء من دول مختلفة، كما أن البحث العلمي يثمر نتائج عالمية، ومن ثم يجب علينا أن نعنى بأخلاقيات البحث على المستوى الدولي. إضافة إلى ذلك تساعد اللجان الدولية لأخلاقيات البحث في تأسيس معايير دولية للسلوك العلمي، واضعة في اعتبارها بعض التباينات المهمة بين الأمم المختلفة. وسوف تساعد ايضا في فحص أو فك أحابيل حالات سوء السلوك أو المشاكل الأخلاقية ذات السمة الدولية. وفي هذا السياق نذكر أن السباق إلى عزل فيروس الإيدز AIDS والنزاع حول تأكيد الأسبقية في هذا بين العلماء الفرنسيين والأمريكيين، إضافة إلى مشكلات حماية حقوق الملكية الفكرية على المستوى الدولي، هذا يمدنا ـ بلا شك ـ بأمثلة مكتملة توضح لماذا نحن في حاجة إلى لجان دولية لأخلاقيات البحث (Hilts 1991a).



هذه التوصيات - إذا أخذت في الاعتبار - سوف تقطع شوطا كبيرا في الرقي بأخلاقيات العلم. ومع ذلك، ربما يتساءل المرء عما إذا كنا لا نزال في حاجة إلى قواعد وتنظيمات أقوى ورسمية أكثر. وإذا أخذنا ادعائي المبكر بأن العلم مهنة مأخذا جادا، فإنه سيجب على العلم أن يتبع النموذج الذي نجده في مهن، تسير في عملها بدقة وعلى خير وجه، مثل الطب أو القانون. في هذه المهن تضع مختلف الدول والأمم هيئات حاكمة تصدر تراخيص لمزاولة المهنة. وتلعب هذه الهيئات الحاكمة دورا مهما في إرساء معايير مهنية خلال عملية التعليم والتثبيت، ويكون لها قوة سحب تلك التراخيص في حال انتهاك الناس معايير أخلاقيات المهنة. ومن أجل إبرام معايير للسلوك في العلم، فإنه على العلماء - كما قد يحاج أحد - تأسيس إدارات تختص بإصدار تراخيص مزاولة مهنة العلم ويكون لدى هذه الإدارات قوة معاقبة العلماء الذين ينتهكون المعايير المهنية.

وأعتقد أن معظم العلماء سوف يقاومون فكرة تأسيس إدارات رسمية لها قوة إصدار أو سحب تراخيص مزاولة مهنة البحث العلمي. وهناك أسباب جيدة تمنع من اتباع نموذج ماثل في مهن أخرى. (Woodward and Goodstein 1996). السبب الأول أن العلم الذي يحمل الصفة الاحترافية بصورة عالية جدا سيضع قيودا كثيرة على الحرية العلمية، وسوف يقوض الإبداع العلمي. والسبب الثاني أن هذا النوع من العلم الاحترافي جدا لا يشجع بل يُوقف إسهامات الهواة التي لها تأثيرات ذات دلالة في العلم. فالهاوي ربما له وظيفته الخاصة به، وربما يكون مستقلا فكريا، قد يكون مجربا، أو مُنظرا مثل آينشتين الشاب. وربما يكون الهاوي شخصا مؤهلا بشكل جيد في ميدان دراسي معين، لكنه يتجاوز الحدود الفاصلة بين ميادين الدراسة والبحث، محاولا بذلك تناول مشكلة في ميدان آخر - مثل فرنسيس كريك[1] هؤلاء الذين يتجاوزون الحدود الفاصلة بين مجالات البحث يطرحون مشكلة أخرى أمام النموذج المهني الأكثر احترافا، أعني أنهم سيصبحون غير قادرين على خوض غمار بحث بيني بصورة جيدة. فلو أن شخصا رُخص له أن يكون كيميائيا، فهل من الممكن أن ينشر بحثا في الهندسة الكهربية؟ والآن، يبدو من الأفضل أن ننظر إلى العلم على أنه مهنة، إلا أنها مهنة أقل احترافا وأكثر مرونة من المهن الأخرى (وينبغي أن تكون هكذا).



وفي النهاية أقول إنني أشرت في الفصل الأول إلى أن بيئة البحث المعاصر من المحتمل أن تسهم في السلوك اللا أخلاقي في العلم (Woodward and Goodstein 1996). وليس لديّ ثوابت فورية صارمة لبيئة البحث المناسبة، فقط لديّ بعض من الاقتراحات:

١ - قرارات التوظيف أو الترقية تؤخذ بناء على الكيف وليس الكم، أي جودة البحث العلمي وليس عدد الأبحاث المنشورة.

٢ - مكافأة العلماء مقابل قيامهم بالإرشاد ودور الأستاذ الناصح، وجعل النصح والإرشاد ركنا ركينا في تعليم العلم.

٣ - تحديد المسؤولية في ممارسة التأليف، وتطوير مقولات جديدة لأسماء الإسهامات المعترف بها في الأعمال العلمية تعكس بدقة المسؤوليات المختلفة.

٤ - وضع سياسات تحدد العملية المستحقة للفحص بوصفها سوء سلوك.

٥ - وضع سياسات تحقق فرصا متكافئة في العلم للمجموعات التي هي تحت التمثيل ولصغار الباحثين.





تذييل حالات للدراسة

يحتوي هذا التذييل على حالات افتراضية للتحليل والمناقشة، ومع ذلك تستند معظم هذه الحالات إلى مواقف واقعية. وسوف أضع بعض الأسئلة في نهاية كل حالة، لكن ربما يرغب القراء في إثارة أسئلة إضافية. سوف أختصر في وصف هذه الحالات، وربما يرغب القراء في مناقشة معلومات إضافية قد تساعد في الوصول إلى قرارات أو خيارات لم أشر أنا إليها.

١ـ المعطيات المحذوفة

جين دو J. Doe طالبة دراسات عليا تساعد ديك جوناز D. Jonas في تحليل معطيات عامة حول دوران مجرة وذلك لتحديد سرعتها، والمقدار النسبي للضوء، ونسبة الدوران. ولقد تم التوصل إلى هذه المعطيات عن طريق تلسكوب الأشعة تحت الحمراء فوق جبل متوسط الارتفاع. حاول جوناز نشر النتائج في دورية خاصة بعلم الفلك ووضع جين دو كمؤلف مشارك. ومن أجل الحصول على مثال لكيفية تحليل المعطيات، قرأت جين دو بحثا نشره جوناز منذ سنوات عديدة يستخدم التقنيات الإحصائية نفسها. وهنا شرعت في البحث عن معطيات قديمة استُخدمت في



كتابة هذا البحث، وكانت المفاجأة أن وجدت أن التسجيلات المدونة لا تتفق مع النتائج التي سجلها الأستاذ في البحث. وظهر الأمر كما لو أن جوناز حذف حوالي ١٠٪ من المعطيات المسجلة. تحدثت جين دو مع جوناز بشأن هذا التعارض، فأوضح لها أنه حذف بعض المعطيات لشعوره بأن التلسكوب لم يكن يعمل بدقة عندما توصل إلى هذه النتائج المهلهلة. ضغطت عليه أكثر بشأن هذا الموضوع، فأخبرها بأن تثق في حكمه. فهل كان يجب أن يضع جوناز في بحثه كل المعطيات؟ وإذا كان الأمر كذلك، فكيف ينبغي عليه أن يناقش مشكلات هذه المعطيات؟ هل كان يجب على جين أن تتعقب هذه المسألة أكثر وأكثر؟

٢ـ تلفيق المعطيات

فيكتور جونسون V. Johnson وسوزان كلين S. Klein طالبان في الدراسات العليا اضطلعا بتحليل عينات للتربة وقدماها إلى روبرتو مارتينز R. Martinez، الذي يعكف على دراسة حموضة التربة في ولاية أوهايو. كانت الدراسة قد بدأت منذ ستة أشهر واكتملت ذلك الأسبوع. خطط مارتينز لوضع كل من جونسون وكلين كمؤلفين مشاركين حين تقديم البحث إلى دورية علمية. والواقع أن جونسون و كلين كانا يحاولان كل يوم جمع وتحليل عينات للتربة من اماكن مختلفة من الولاية. وكانا قد اقتربا من نهاية دراستهما عندما أدركا أنهما قد نسيا تسجيل المعطيات لست عينات تربة أخذت منذ ثلاثة أسابيع مضت. تذكرا الأماكن التي أخذت منها لكن بشكل تقريبي احتمالي وليس بالضبط. هنا اقترح جونسون أن يواصلا العمل ويسجلا بعض الأماكن الدقيقة لهذه العينات مادام هذا الفعل ليس له تأثير في نتيجة الدراسة، كما أنه ليس لديهما وقت للرجوع مرة أخرى للمواقع وجمع عينات مجددا. كلين غير متأكدة من أنهما يمكن أن يحافظا على شكل النتائج بهذه الطريقة. فهل يمكن لكلين أن تعمل باقتراح جونسون؟ هل يجب أن تتحدث كلين مع مارتينز بشأن هذا الموضوع؟

٣ـ إحصاءات المرور

أوبوتو كيميورا O. Kimura و ناسان ريلي N. Riley اضطلعا بدراسة تأثيرات قوانين تثبيت حزام الأمان في كوارث المرور في أوتاوا. وقد جمعا المعطيات التالية عن كوارث المرور:



السنة	عدد الكوارث
١٩٩١	٢٩٠
١٩٩٢	٢٧٠
١٩٩٣	٢٥٠
١٩٩٤	٢٤٥
١٩٩٥	٢٣٠
١٩٩٦	٢١٥

وقد عملت أوتاوا بقانون تثبيت حزام الأمان في أول يناير ١٩٩٤، وفي أثناء السنوات الثلاث قبل العمل بالقانون كان عدد الكوارث الخاصة بالمرور في أوتاوا ٢٧٠ كل سنة؛ وبعد صدور القانون قل عدد الحالات الى ٢٣٠ حالة في السنة. قدما اكتشافاتهما إلى وزارة النقل في ولاية آوتاوا وأعدوها للنشر. وفي مناقشة المعطيات، استخلصا أن قوانين تثبيت حزام الأمان تسببت في تقليل كوارث المرور بنسبة ١٥٪، فهل بذلك حرّفا المعطيات؟

٤ ـ نشر التصحيح

كتب كولن Collin، و وود Wood وبوتامو Butamo بحثا في تأثيرات الإشعاع على الطفرات الأحيائية[1] للنبات. وبعد قراءة البحث، لاحظ بوتامو أن البحث يتضمن خطأ رياضيا. ولقد ذكر بوتامو هذا الخطأ لوود الذي كان قد كتب الجزء المنطوي على الخطأ. وكان رد وود أن أخبر بوتامو بأن الخطأ لا يؤثر في كشوف البحث ومن ثم يجب تجاهله. فهل يجب إرسال تصحيح إلى الدورية؟ ما الذي يجب على بوتامو عمله إذا لم يرغب زميلاه في نشر التصحيح؟

٥ ـ التمويل والاحتيال

اضطلعت وزارة الدفاع بمشروع عن تطوير قاعدة فضائية لنظام مضاد للصواريخ. وقد كان ضمن الخطة وضع أقمار صناعية عديدة في مدار حول الأرض مسلح بليزرات قوية لتدمير الصواريخ البالستية. وقد عمل كل من غلوريا غرانت G. Grant، وهوغ لونغ H. Long في هذا البرنامج منذ أولى



بداياته. وفي ذلك الوقت كانا قد حصلا على مليوني دولار خصصتهما وزارة الدفاع لهذا البرنامج، لكن هذا المبلغ نفد في شهور قليلة. ولكي يجددا الاعتماد المالي كانا في حاجة إلى تقديم بعض النتائج لوزارة الدفاع. وعلى الرغم من عدم وجود مشاكل أمام غرانت ولونغ في إقناع وزارة الدفاع بأن تواصل الدعم المالي، فإنهما في أثناء إجراء البحث توصلا إلى نتيجة مزعجة هي أن منظومة الدفاع عن القاعدة تعطلت تماما. ناقش غرانت ولونغ هذه النتيجة مع باحثين آخرين يعملون في المشروع. وهؤلاء الباحثون قد اتفقوا معهما بشأن هذه النتيجة. ومع ذلك لم يشأ أحد من الباحثين إظهار هذه المعلومات لوزارة الدفاع، لأن قبول هذه النتيجة سوف يوقف الدعم. ولكي يستمر الدعم من وزارة الدفاع، عمل هؤلاء الباحثون على إعلان تحمسهم للبرنامج أمام وزارة الدفاع والكونغرس ووسائل الإعلام. أيضا رغب غرانت ولونغ في ألا يتوقف البرنامج، من حيث إن وزارة الدفاع تمول بحثهما، وفي الوقت نفسه شعرا بالتزام معين وهو عدم خداع الشعب. فهل يجب الاستمرار في إعلان التحمس لهذا البرنامج أم يجب عليهما أن يظهرا ما أضمراه؟ هل إعلان التحمس معادل للاحتيال؟ هل لأي من هؤلاء الباحثين صراع مصالح؟

٦ـ البحث في الفيبر القابل للذوبان

زاول إيان مكغردر I. McGruder البحث في تأثيرات الفيبر القابل للذوبان على مستويات الكولسترول، وجرى هذا البحث تحت رعاية شركة أوتكورب Oatcorp. وفي تجارب إكلينيكية أجراها الباحث، توصل إلى نتائج مفادها أن النظام الغذائي الذي يتضمن نسبة عالية من الفيبر من الممكن أن يخفض مستويات الكولسترول في الدم بنسبة ٤٠٪. وبعد أن أكمل مكغردر تجاربه، اشترى أربعمائة سهم إضافي في شركة أوتكورب. وقدم بحثا لدورية «الرابطة الطبية الأمريكية» (وكان يمتلك بالفعل مائة سهم للشركة قبل إكمال الدراسة)، كشف في بحثه عن مصدر تمويله وعن امتلاكه لأسهم في الشركة. فهل لدى هذا الباحث صراع مصالح؟ هل ينبغي أن تنشر الدورية بحثه إذا اجتاز تحكيم النظراء والفحص الدقيق؟ هل فعل مكغردر أي شيء خطأ؟



٧- مراجعة مخطوط كتاب

تلقت جيل وسترهوف J. Westerhoff مخطوط كتاب لترى ما إذا كان صالحا للنشر في دار نشر وادمان. وقد كان المخطوط مدخلا إلى علم النفس الارتقائي، وفي غضون ذلك كانت هي تعمل بالفعل في كتاب دراسي في الموضوع نفسه. فإذا طبع هذا الكتاب الدراسي المنافس ولقي قبولا حسنا، فإن كتابها لن يلقى استقبالا ملائما. فهل وقعت في براثن صراع المصالح؟ وإذا كان الأمر كذلك، ماذا يجب عليها أن تفعل؟

٨- التشارك في المعلومات

حاولت سارة هكسلي S. Huxely و كرتيس وستون C. Weston تطوير طريقة جديدة أكثر فاعلية لإزالة الملوحة من الماء، وأملا بصددها في الحصول على براءة اختراع. وفي أحد المؤتمرات اكتشفا أن بريم Bream ولورنزو Lorenzo يجريان تجارب مماثلة وأنهما أيضا على وشك الوصول إلى عملية جديدة لإزالة الملوحة من الماء. بعد المؤتمر أرسل بريم ولورنزو إلى هكسلي ووستون رسالة إلكترونية لسؤالهما عن معلومات أكثر بشأن نتائجهما وتصميم التجارب. ترى هل ترفض هكسلي ووستون هذا المطلب؟

٩- الطرق على الثقب

منذ اثني عشر شهرا، قدم جون إدوارد J. Edwards وزملاؤه للتحكيم بحثا عن تطوير جديد لمواد من الموصلات الفائقة وذلك إلى دورية علمية، ولم يعرفوا قرار الدورية. اتصلوا بالمحررين، فأخبروهم أن البحث قد أسند إلى مُراجعٍ ليس لديه وقت لقراءته. كانوا على يقين من أن المراجع واحد من زملاء كُثر يعملون في المضمار نفسه. أصيبوا بحالة من الفزع عندما علموا أن أحد هؤلاء الزملاء لديه الفكرة نفسها وسوف يطرحها في مؤتمر دولي. انتابهم شك في حدوث خدعة: إما أن أفكارهم قد سرقت أو أن مراجعا قد أخّر نشر بحثهم لكي يفوز هو في سباق الأسبقية. بيد أنهم لا يستطيعون إثبات هذه الشكوك. ترى ماذا يجب عليهم عمله؟



١٠ـ أفضل من أن يكون حقيقيا

قرأ إيبو آراميوتو I. Aramuto بحثا عن تأثيرات سماد جديد على نمو الذرة. هذا البحث مولته شركة جروفاست Growfast وأجراه علماء كثيرون يعملون في جامعة أيوا ستيت(٢). وقد تشكك آراميوتو في صحة البحث على الرغم من أنه منشور في دورية مرموقة، لأن يزعم أن مفعول السماد الجديد ضعف مفعول أي سماد سبق تطويره، وبدت النتائج بالغة الدقة: هناك علاقة خطية تقريبا بين كمية السماد المعطى للذرة وبين النمو. هنا انتابه شك في أن المعطيات مغلوطة أومنتحلة لأنها «أفضل مما يمكن أن يكون حقيقيا». وقرر أن يعيد التجارب الموصوفة في البحث، بيد أنه لم يستطع أن يكرر النتائج نفسها. الأمر الذي جعله يتحدث مع المؤلفين بصدد بحثهم، مؤكدا لهم أنه غامض ومراوغ. ترى هل شكوكه قائمة على أساس؟ ماذا يجب عليه فعله؟

١١ـ معطيات ممتلكة

لي بارك L. Park طالبة ما بعد الدكتوراه في الميكروبيولوجي في جامعة، لتكن جامعة تي T، وفي أثناء مكوثها في جامعة تي كانت تعمل في تطور إنزيم يحول دون نمو الأوعية الدموية. راودها الأمل في أن يكون هذا الإنزيم مفيدا في علاج السرطان وذلك بأن يمنع سريان الدم في الأورام. وجدير بالذكر أنها تلقت موعدا لإجراء البحث نفسه في مختبر خاص، هو مختبر بيو ـ إرغ BioErg، وهنا طلب هذا المختبر الخاص من بارك أن تجلب معها كل المعطيات والبيانات التي لديها. ولكن أصر المشرف عليها جورج غرونباوم G. Grunbaum على أن المعطيات والبيانات يجب أن تظل في مختبره. فقد أراد أن يستخدمها في بحثه هو، وكان ما يشغله هو أنه إذا ظفر مختبر بيو ـ إرغ بهذه المعطيات والبيانات فلن تكون متاحة للعلماء الآخرين. تُرى من يكون له حق التحكم في هذه المعطيات؟ وإذا خرج مختبر بيو ـ إرغ الخاص بأي نتائج من هذه المعطيات، فهل هذا يضمن عوائد مالية لجامعة تي؟

١٢ـ معطيات نازية

عكف ريموند مارتن R. Martin على دراسة الإنهاك الذي تسببه الحرارة للبشر. وهذا البحث تموله المعاهد القومية للصحة. وبعد أن وافقت عليه هيئة مراقبة الأبحاث في جامعته تمت الموافقة عليه من



قبل الجامعة. وقد استخدم مارتن متطوعين آخبرهم جيدا بخطورة هذا البحث. وراقب استجاباتهم بمنتهى الدقة وكان شديد الحرص. لقد اعتقد أن بحثه يمكن أن يخرج بنتائج ذات قيمة للمجتمع، لأنه يمكن أن يؤدي إلى طرق أفضل لعلاج الرعن [ضربة الشمس أو ضربة الحر] والإنهاك الحراري [متلازمة التعرض للحرارة العالية]. لكن مارتن أدرك أن هناك حدودا لبحثه : ذلك أنه لأسباب أخلاقية وقانونية، لا يمكنه أن يتسبب في أذى البشر الذين يجرب عليهم، أو تنتهي به الحال إلى وفاة أي منهم. لكن أحد زملاء مارتن أخبره أن النازية قد أجرت تجارب على الإنهاك الحراري و ذهبت أبعد مما ستذهب إليه تجاربه. أراد مارتن أن ينال حرية الوصول إلى هذه المعطيات، وأن يعين مقدار الوثوق بها، وربما إمكان استخدامها في بحثه. آجل، أدرك أن هذا البحث قد أنجز في ظروف شائنة ومدموغ بميراث النازية، لكنه اعتقد أنه يظل مفيدا. وتقدم بطلب منحة من المعاهد القومية للصحة لدراسة المعطيات النازية. فهل ينبغي أن يتاح لمارتن إمكان الوصول إلى هذه المعطيات؟ تُرى هل يجب على المعاهد القومية للصحة آن تمول محاولته لتقييم المعطيات النازية؟ وإذا حصل على المعطيات النازية وكانت صالحة، فهل يجب عليه أن ينشرها في البحث الخاص بالإنهاك الذي تسببه الحرارة؟

١٢ـ تخصيص زمن المقراب

يمتلك قسم الفلك بجامعة مونتانا مقرابا [تلسكوبا] لاسلكيا قشيبا. وتلقى طلبات كثيرة لاستخدام هذه الآلة. لكن يبدو أن ما يمكن تلبيته هو نصف هذه الطلبات. ومن ضمن الستين طلبا هناك عشرون لباحثين صغار؛ أي طلاب دراسات عليا وباحثي ما بعد الدكتوراه. بيد أنه لا مشروع بحث لواحد من هؤلاء الباحثين الشبان كان مهيبا إذا قورن بمعظم مشاريع الأبحاث المقدمة من الباحثين الكبار. وهنا اقترح البعض أن يعطي القسم الشباب ـ بأي طريقة ـ الموافقة على بعض من هذه المشاريع. آخرون رأوا ذلك لا يعدو أن يكون تبديدا لأوقات استخدام المقراب الثمينة. تُرى ماذا يجب على القسم عمله؟

١٤ - جمع حفريات خاصة

يمتلك بك أندرسون B. Anderson شركة لجمع الحفريات، وهي شركة فوسيل هنترز [صائدو الحفريات]. هذه الشركة تجمع الحفريات وتبيعها للمتاحف والعملاء الخصوصيين. وقد عمل أندرسون أستاذا للبليونتولوجي(٣) [علم الحفريات] بجامعة كلورادو، قبل تركه العمل الأكاديمي وانشغاله بالأعمال الحرة. والواقع أنه في طليعة أقطاب العالم في البحث والتنقيب عن الحفريات وجمعها وحفظها. في العام الماضي باع جمجمة ديناصور ضخم لجامع حفريات ياباني به بلغ مليوني دولار. هذه الجمجمة وُجدت في أرض مملوكة لولاية وايومنغ. وكان أندرسون قد عقد اتفاقا مع حاكم وايمنغ على الطريقة القانونية التي تسمح بعملية التنقيب عن الحفريات بأراضي الولاية. وسمحت الولاية للشركة بجمع الحفريات من أراضي الولاية مقابل ٣٠٪ ضريبة على كل الحفريات المستخرجة من أرض الولاية عند بيعها. ويخصص نصف هذه النسبة في التعليم العام بالولاية والنصف الآخر يدخل خزينة جامعة وايومنغ. والواقع أن الإدارة المالية للولاية قدرت المبلغ الذي يمكن أن يعود على الولاية من هذا الاتفاق المبرم بين الشركة والولاية بنحو خمسة ملايين دولار. وقد رأى كثيرون من المعنيين بالتشريع أن هذا الاتفاق طريقة جيدة لزيادة حصيلة الولاية من عوائد الضرائب التي تواصل انخفاضها بسبب الانخفاض المتسارع في الضرائب المستحقة على صناعة البترول. ومع ذلك اعترض أعضاء هيئة التدريس والطلاب في جامعة وايومنغ على هذه الصفقة بناء على أن الحفريات موارد قيمة للعلم ومن ثم ينبغي ألا تُباع لمنقبين عن الحفريات لأغراض خاصة. الحفريات يجب أن تظل ملكية عامة ويجب أن تكون متاحة للبحث والتعليم. وأيضا انشغل نقاد الاتفاقية بأن جامعي الحفريات سوف يلحقون الضرر بمواقع للبحث وبالحفريات الأخرى التي لا تباع. وهنا رد أندرسون بأن تنقيباته شديدة الحذر ومنهجية، وأن العلم سوف يفقد الكثير من الحفريات بفعل عوامل التعرية أكثر مما سيفقده من الجمع لأغراض خاصة. فهل هذا الاتفاق الماثل بين الولاية وبين شركة فوسيل هنترز اتفاق لا أخلاقي؟!



١٥ـ الانتحال

يكتب ستانلي غولدوير S. Goldwire بحثا عن تصوير حرب أهلية وذلك من أجل مساق دراسي في تاريخ التكنولوجيا. وبينما كان يقوم بالبحث، وجد بحثا في دورية مغمورة تقول كل ما تمنى أن يقوله وأكثر. وهنا قرر أن يستخدمه في بحثه الخاص ويكثر الاقتباس منه؛ تقريبا كل مقطع من بحثه كان قد تضمن إحالة مرجعية إلى ذلك البحث الذي وجده في الدورية المغمورة. وعلى الرغم من أنه لم يستنسخ صورة طبق الأصل لأي عبارات من هذا البحث، فإن عبارات كثيرة في بحثه شديدة التقارب مع عبارات في ذلك البحث الآخر. فقط أجرى تغييرات طفيفة لتعكس تعبيراته الخاصة به. فهل هذا انتحال؟ هل هذا العمل لا أخلاقي؟

١٦ ـ فريق عمل لا أخلاقي

شيرلي ستيدمان Sh. Steadman وأغنس هورويتز A. Horowits صديقتان مخلصتان، وقد عملتا معا في القسم نفسه، وتزاملتا في كثير من المهام. لتكتب كلتاهما بحثا عن تدريس نظرية التطور في المدارس، وذلك من أجل المقرر التمهيدي في البيولوجيا الذي تدرسانه. لقد أنجزتا القطاع الأكبر من البحث معا، واحتوت أوراقهما البحثية بالفعل على رؤى متطابقة ومراجع متطابقة. على رغم أن الكلمات في أوراقهما البحثية مختلفة، فإن الأفكار متشابهة جدا. وجدير بالذكر أن إحداهما لم تستشهد بالأخرى أو تُشِر إلى إسهامات الآخرى عند كتابة أوراقها البحثية. ترى هل ارتكبت «ستيدمان وهورويتز انتحالا؟ هل ما فعلتاه لا أخلاقي؟ كيف يتصرف أستاذهما في موقف يجد فيه أن البحثين متماثلان؟

١٧ـ التأليف الفخري

فتح ريتشارد رامسي R. Ramsey عددا جديدا من دورية «الخلية» Cell، واكتشف أنه مصنف كمؤلف مشارك في بحث من البحوث لا يتذكر قط أنه أسهم فيه بأي شكل. أما بالنسبة إلى المؤلف الأول فهو طالب دكتوراه سابق. وهنا بعث رامسي برسالة إلكترونية إلى المؤلف الأول الذي أخبره أن وضع



اسم «رامسي» على البحث لأنه استفاد من رؤاه الثاقبة، إضافة إلى أنه اعتقد أن اسم «رامسي» سيشرّف البحث ويدفع أكثر إلى قراءته. هذا إطراء لـ «رامسي»، لكنه انزعج. ترى ماذا ينبغي عليه عمله؟

١٨ ـ التقدير حيث ينبغي التقدير

منذ عامين، وافق ستانلي سميث S. Smith على الإشراف على موضوع الماجستير لهربرت ماكدويل H. Mcdowell المتعلق بالصرصور، وهو حاليا قائم بالإشراف على رسالة الدكتوراه «لماكدويل». وبينما كان ماكدويل يقرأ البحث الأخير لسميث لاحظ أن كثيرا من النقاط المثارة في المناقشة في البحث هي أفكار اقترحها لسميث في مناقشات كثيرة غير رسمية دارت بينهما. لم يذكر سميث أي صيغة شكر لماكدويل في البحث. ترى هل يستحق ماكدويل أن يُدرج اسمه كمؤلف؟ هل يستحق إشارة في صفحة الشكر في البحث؟ هل سميث استغل ماكدويل؟

١٩ ـ الثقة بالنسبة إلى تقنيات المختبر

يعمل كل من جون جونارت J. Jonart وسارة ستامف S. Stumpf بيوفنيين في جامعة «U». وقد عقدا اتفاقا بنقل حقوقهما في براءة الاختراع إلى الجامعة، وأيضا اتفقا ـ بشكل غير رسمي ـ على عدم البحث عن حق التأليف لأبحاث منشورة. وهما في العادة لا يقدمان كثيرا من الاستبصارات التصورية أو النظرية، لكن بعد عشر سنوات من الخبرة بات لديهما قدر كاف من المعرفة بالإجراءات التجريبية. ولما أصبحا هكذا، قدما نصيحة واقتراحات قيّمة لاختبار عقار جديد لعلاج الصرع. الآن يرغبان في أن يصبحا مؤلفيّن مشاركيّن وتكون لهما حقوق الطبع وحقوق براءة الاختراع على أساس إسهاماتهما القيّمة. بيد أن الجامعة ـ وكذلك باحثوها ـ رفضت مطلبهما. تُرى هل يستحقان شيئا من الاعتراف بالفضل ـ على الأقل ـ وحقوق الملكية الفكرية؟ هل اتفاقهما السابق صواب؟

٢٠ ـ المؤلف الأول

أرندرف Arendrof، و دون ـ أو Dun - Ow، و هانسكيوم Hanscum، وهيرنشتاين Hernstein وميرابلا Mirabella، وروبرتسون Robertson، وراموس Ramos، ووليمز Williams هم علماء في الأرصاد الجوية في ثماني جامعات



مختلفة في غرب الولايات المتحدة الأمريكية. ولكل منهم إسهام متميز في دراسة تبين العلاقة بين حجم العاصفة الرعدية ونشاط الإعصار. وقُبلت هذه الدراسة للنشر في دورية علمية مرموقة، وبات من المحتمل أن يرد الاقتباس منها كثيرا في منشورات علم الأرصاد الجوية. ولما كان الكثيرون سوف يشيرون في هامش توثيق الاقتباس من هذه الدراسة إلى «المؤلف الأول وآخرين»، فإن المؤلف الأول للدراسة يجد تقديرا واعترافا أكبر من المؤلفين الآخرين.

ثلاثة من المؤلفين وهم راموس ووليمز وهانسكيوم، أشار كل منهم إلى أنه لا يهتم بمسألة ما إذا كان مصنفا كمؤلف أول أم لا، لكن المؤلفين الآخرين رغب كل منهم في أن يكون المؤلف الأول. نضيف إلى ذلك أن ميرابلا وروبرتسون كتبا غالبية البحث، أما أرندرف و دون-أو فاضطلعا أكثر من سواهما بكتابة طلب منحة البحث، وقام هيرنشتاين بتنظيم المشروع بأسره. كل المؤلفين أسهموا في جمع وتحليل المعطيات. ترُى من يستحق أن يوضع اسمه في خانة «المؤلف الأول»؟ كيف يتخذ هؤلاء المؤلفون القرار في هذا؟

٢١ - المؤتمر الصحافي

أكمل أنطوني لوبز A. Lopez وآدريان وايت A. White بعض التجارب التي تبين أن المضافات الغذائية الشائعة تسبب تشوهات خطيرة في مواليد فئران التجارب. ولقد خططا لتقديم البحث إلى دورية قبل الإعلان بشكل عام عن المضافات الغذائية، بيد أنهما قد شعرا بأنهما لابد أن يعقدا مؤتمرا صحافيا لإبلاغ العامة والجمهور ومنع تشوهات مقبلة في المواليد بسبب الإضافات الغذائية. ترى ماذا ينبغي عليهما عمله؟

٢٢ - تبسيط نتائج

عكفت هُويت A. J. Hoyt وكاثي كومبتون C. Compton على دراسة مفادها أن الوزن المثالي خرافة: كل ما يُسمى بالأوزان المثالية من وضع شركات التأمين وهيئات الصحة، ويبدو أنه لا يساعد على اكتشاف الوزن الأكثر لياقة. وجدير بالذكر أنهما قد نشرتا أخيرا سلسلة من التوصيات الجديدة قائمة على أساس نمط الجسم وقوة العضلات ونسبة الدهون في الجسم، وذلك في دورية التغذية «Nutrition»، وخططتا لعقد مؤتمر صحافي عاجل. أرادت

هُويّت إعلان توصياتهما بالتفصيل، لكن كومبتون لم تعتقد البته أن الجمهور يستطيع أن يفهم أويقبل الحقيقة الكاملة. والسبب أن هذه التوصيات معقدة ومطلوبة من الأطباء. وهنا أوصت كومبتون بأنهما سوف تبسطان توصياتهما في المؤتمر الصحافي لكي تكون توضيحاتهما أكثر تأثيرا ويتلاشى التعقيد فيها. ترى هل يجب على هويت وكومبتون أن تُبسطا نتائجهما أمام المستهلك من العامة؟

٢٣ ـ تحريف صحافي

كيا كرفنكل Kia Kurfunkle مؤلفة لدراسة سوف تبين العلاقة الإحصائية بين تعاطي الخمر باعتدال وانخفاض مرض القلب. وهنا حاول مراسل صحافي مكلف بكتابة «التقرير اليومي» أن يعقد مقابلة شخصية معها بشأن بحثها. وفي هذه المقابلة شرحت له بمنتهى الحذر الدراسة ومغزاها. وفي صباح اليوم التالي من المقابلة تصدرت القصة العناوين العريضة بالصحيفة «تعاطي الخمر يقلل أمراض القلب.» واستمرت في قراءة القصة ووجدت أن المنشور لم يؤكد أهمية الاعتدال في التعاطي ولم يناقش واقعة أن النتائج لا تنطبق على السكارى. وسوف تنتشر القصة في مئات الجرائد. فماذا يجب عليها أن تفعله؟

٢٤ ـ نشر نتائج مربكة

قام ستيفن بولغار S. Polgar بدراسة نماذج من العنف الأسري في مجتمعات شمال أمريكا وذلك لمدة خمس سنوات. ولقد ركز في دراسته على أناس يعيشون في مناطق قريبة من تجمعات البلو إلك Blue Elk، في نورث كارولينا، وقد أجرى بحثه من خلال مقابلات شخصية، ودراسة تقارير الشرطة والمدارس، وملاحظات ميدانية. وفي أثناء هذا العمل كان يجتمع مع قيادات المجتمع والسلطات المختلفة بالمنطقة. وأيضا أخذ موافقة عن علم مسبق من الأفراد موضوع بحثه الخاضعين لدراسته. وها هو ذا قد انتهى من عمله ويستعد لنشر النتائج. وبعد قراءة مسودة بحثه، اعترضت بعض القيادات على نشر النتائج على أساس أنها لا ترضي غرور هؤلاء الناس كثيرا: حيث أشار بحث بولغار إلى مستويات عالية من العنف الموجه إلى الأطفال، ومن أحد الزوجين إلى الآخر،

وأنماط أخرى من العنف العائلي. كما بيّن أن العنف العائلي مرتبط بتناول الخمر وارتكاب الجريمة. وعد بولغار بالحفاظ على الأسرار الشخصية وذلك عن طريق تغيير أسماء الشخصيات، بل والمدن والشوارع والأنهار، لكن قالت القيادات إن الناس مازالوا عُرضة لأن يقول قائل إن مجتمعهم هو موضوع الدراسة. يعلم بولغار أن القانون يسمح له بنشر نتائجه، بيد أنه كان قلقا من إثارة الناس في هذا المجتمع وإزعاجهم. كما أنه وزملاءه انشغلوا بدراسة هؤلاء الناس لسنوات، بجانب أنهم لم يرغبوا في تشويه البحث وذلك بإقصاء الإشارة إلى هذا المجتمع بالذات. تُرى هل يجب على «بولغار» نشر النتائج كما هي؟ أم ينشرها بعد أن يحاول أن يحذف منها ما يجعلها تعطي صورة سيئة لهذا المجتمع بالذات؟ هل يجب عليه ألا ينشرها؟!

٢٥ - ملكية طب الأعشاب

بروس هيمان B. Heyman أجرى بحثا في أحراج الأمازون حول استخدام قبائل من السكان الأصليين مازالت تعيش على الفطرة لطب الأعشاب. عاش هيمان مع إحدى هذه القبائل سنوات عديدة وأصبح صديقا حميما لرجل الطب في هذه القبيلة، والذي بيّن لـ «هيمان» أين تنمو بعض النباتات وكيف يمكن تجهيزها. وجدير بالذكر أن بحث هيمان كان تحت رعاية مختبرات جونسون Johnson، التي تأمل في تطوير منتجات من الأعشاب الطبية قابلة للتسويق. وفي الشهور القليلة الماضية، حاول طبيب القبيلة استخدام دواء عشبي للإقلال من نمو الورم في ثدي امرأة في القبيلة. وانتهى هيمان إلى أن هذا الدواء يمكن أن يلعب دورا مهما في علاج سرطان الثدي، ومن ثم سأل طبيب القبيلة عن عينة من العشب المجهز. وقام بتحليل المكونات الكيميائية للدواء، وأرسل نتائجه إلى مختبرات جونسون. وقررت مختبرات جونسون أن الكيميائيين فيها قادرون على تركيب هذا العلاج العشبي ويريدون الشروع في دراسات منظمة لهذا الدواء، إلا أنهم في حاجة إلى المزيد من العينات من هذا العلاج قبل الشروع في الدراسة. أخبر هيمان طبيب القبيلة باهتمام مختبرات جونسون بالدواء العشبي، وسأله عن عينات أكثر. أيضا أبلغه أن مختبرات جونسون سوف تكافئه وتكافئ القبيلة بسخاء على تعاونهم. فأقر طبيب القبيلة بأنه لا يرغب في توظيف معارفه عن الأعشاب بهذا الشكل،



كما أنه يؤمن بأن المعرفة سر مقدس يجب أن يظل محفوظا داخل القبيلة ولا يستخدمها إلا طبيب القبيلة ومساعدوه. أما بالنسبة إلى الدكتور هيمان فيعلم أنه من الممكن أن يُجبر رجل الطب على أن يبوح بمعرفته عن الأعشاب وذلك عن طريق التوجه إلى السلطات المحلية وطلب مساعدتهم بالإضافة إلى وعدهم بأن مختبرات جونسون سوف تكافئهم نظير حصولهم على تعاون رجل الطب في هذه القبيلة. ترُى ماذا ينبغي عليه أن يفعله؟ من له الحق في ملكية هذه المعرفة الخاصة بالأعشاب؟

٢٦ ـ التعليم والبحث العلمي والمال

روبرت كارلسون R. Carlson أستاذ الحشرات بجامعة جورجيا، مشغول الآن بإجراء بحث عن النمل تدعمه ماليا شركة ميرمكس Myrmex. وعلى الرغم من أن هذا البحث قد أخذ منه وقتا طويلا، أسندت الجامعة له مسؤوليات تعليمية أقل مقارنة بزملائه أعضاء هيئة التدريس. علاوة على ذلك مازال يقيم حلقة دراسية واحدة لطلبة الدراسات العليا كل فصل دراسي، ويشرف على طلاب الدراسات العليا ويوجههم، وهو عضو في لجان مختلفة. وطلبت ميرمكس من كارلسون تكريس وقته في تطوير سم جديد يقضي على النمل، وطلبت ميرمكس أيضا من رئيسة قسمه ـ ليزا نوب - L. Knopf أن تخفف أعباء التدريس عنه. إلا أن نوب مترددة في تلبية هذا المطلب، وذلك لأسباب عديدة. أولا، لن يكون من السهل على قسم الحشرات أن يستغني عن مسؤوليات كارلسون في التدريس. وثانيا، بعض أعضاء هيئة التدريس عبروا بالفعل عن تذمرهم من كارلسون مُدعين أن إنجازاته في أبحاثه العلمية تجعله في شهرة «فتى الشاشة» الذي يلقى معاملة خاصة. وثالثا، اعتقدت أن السماح لكارلسون بأن يتفرغ لإجراء البحث سوف يمثل سابقة خطيرة، من حيث يحاول الأساتذة الآخرون البحث عن وضع مماثل، وإذا حدث هذا فسوف يُمزق وحدة القسم ويخلق نوعا من التراتب الهرمي الأكاديمي. على الجانب الآخر، نجد أن كارلسون باحث معترف به على مستوى العالم وأستاذ ناصح من طراز رفيع. وتعرف نوب أنه من السهل أن يجد كارلسون وظيفة في جامعة أخرى أو في مصنع قطاع خاص إذا هي رفضت طلبه. ترُى ما الذي يجب عليها أن تفعله؟



٢٧ ـ فعل إيجابي

أمرت الإدارة العليا في إحدى الجامعات قسم الفيزياء بها أن يعمل على تعيين سيدة هذا العام. فليس في هيئة التدريس بهذا القسم نساء. وبعد الإعلان عن هذا المنصب وتشجيع السيدات المؤهلات له على التقدم، يستعد القسم لاتخاذ قرار التعيين. وهنا تلقى القسم مائة وخمسة عشر طلبا، منها ثلاثة طلبات فقط مقدمة من سيدات. وبعد المقابلة الشخصية لاثنتين من السيدات واثنين من الرجال، رأى القسم أنه على الرغم من أن اثنتين من السيدات تصلحان للمنصب، إلا أنهما أقل كفاءة من الرجلين اللذين دخلا المقابلة الشخصية. ترى هل يجب على القسم تعيين واحدة من هاتين السيدتين أم تعيين الشخص الأعلى في الكفاءة من بين هؤلاء جميعا؟

٢٨ ـ فضيحة في مختبر

منذ ثلاثة أشهر حدثت فضيحة لمارينا يودر M. Yoder مع أحد طلابها الذين يدرسون الكيمياء، وهو سام غرين. والواقع أن الفضيحة ظلت سرا في البداية، لكن الآن يعرف أمرها كل الطلاب في مختبرها وبدأوا في الاستياء من تورطها في علاقة مع غرين. تحدث الكثيرون من الطلاب ـ بشأن هذا الموضوع ـ مع رئيس القسم سيلفادور سيلينو S. Seleno، قالوا له إنهم لا يشعرون بالراحة في العمل مع غرين ويودر، خصوصا عندما يكونان معا، وأنهم يعتقدون أن يودر تحابي غرين. وجدير بالذكر أن يودر تعتبر من أكفأ الأساتذة في الجامعة، كما أن غرين طالب نابغ وواعد. فهل هذه الفضيحة لا أخلاقية؟ ماذا يفعل رئيس القسم في هذا الموقف؟

٢٩ ـ إدارة المنحة

حصلت آن ولسون A. Wilson على مبلغ خمسين ألف دولار منحة من المؤسسة القومية للعلوم، وذلك لدراسة تأثيرات المغنطيسية على المعادن الموصلة (للكهرباء أو الحرارة أو الصوت). وفي مشروع آن لهذا البحث قالت إنها ستجري تجارب على معدنين، النحاس والألومنيوم. وبينما كانت آن ولسون تجري هذه التجارب، قررت القيام ببحث استكشافي عن تأثيرات المغنطيسية على بضعة معادن أخرى. قامت بتمويل هذه التجارب من المبلغ



المخصص للسفر ومرتبات المساعدين من طلبة الدراسات العليا. فهل أخطأت ولسون؟ هل يجب عليها أن تتشاور مع المؤسسة القومية للعلوم بشأن بحثها الاستكشافي؟

٢٠ - العوامل الشخصية وقرارات التثبيت

حاول الأساتذة الكبار في قسم الفيزياء بجامعة هاستينغز تقرير ما إذا كان ريموند آبينيا R. Abenia المتخصص في فيزياء الجوامد- يستحق التثبيت أو لا. والواقع أن حالة آبينيا لم تكن سهلة: فهو مدرس كفء، ويقوم بالنصح والإرشاد. لكن يبدو أن أبحاثه المنشورة أقل مما هو منتظر من مثله. تمثل هذه الأبحاث الحد الأدنى المطلوب - في القسم - للتثبيت. وبدت الخطابات الواردة من مراجعين خارجين بشأنه متباينة. فأربعة من الأعضاء التسعة الكبار في القسم يعتقدون أنه من اللازم تثبيته بناء على تدريسه وقيامه بالنصح والإرشاد، وجودة بحثه. والواقع أن أفضل من يستطيع الحكم على آبينيا هو أوليفر أورمادوز O. Ormadoze. وقد دب الشقاق بينهما بسبب الإشراف على طلبة الدراسات العليا، وكان أحدهم يواعد ابنة أورمادوز. آبينيا في رأي أورمادوز يسمح لطلابه بأن يفعلوا ما يشاؤون في المختبر: طلاب آبينيا، يعزفون الموسيقى الراقصة في المختبر، ويطلبون فطائر البيتزا، فضلا عن أنهم يحضرون أطفالهم إلى المختبر. (آبينيا محبوب جدا لدى طلابه، أما أورمادوز فمعروف عنه أنه سريع الغضب). ولما كان آبينيا وأورمادوز فيزيائيي الجوامد في القسم، فمن المحتمل أن يبدي الزملاء الأربعة الآخرون تعويلا كبيرا على رأي أورمادوز في تقييم عمل آبينيا.

إذا رفض أورمادوز الإفصاح عن رأيه في آبينيا، فإن زملاءه سوف يعتبرون هذا بمنزلة عدم موافقة. أما إذا رفع القسم إلى الجامعة قرار تثبيت منقسما ى ذاته، فالأرجح ألا يتم تثبيت آبينيا. قضى أورمادوز وقتا عصيبا ليصدر ـته بشأن هذا التثبيت، كما أن شعوره ربما يتصادم مع قدرته على إصدار ـكم مهني. ترى هل ينبغي على أورمادوز أن يمتنع عن إصدار قرار و/أو ينسحب من مناقشة الموضوع أصلا؟ هل يجب عليه بوصفه عالما أن ينحي شعوره جانبا ويبعده عن مسألة تقييم آبينيا؟ هل من اللا أخلاقي لأورمادوز أن يدلي بشهادته بصدق في اجتماع تثبيت آبينيا؟

٣١ - المعاملة المجحفة لطلاب الدراسات العليا

جيسيكا باركر J. Parker، وتشارلي وارد C. Ward مساعدان لهارولد آرثر H. Arthur يتضمن دورهما عقد اختبارات لدخول فصله الدراسي التمهيدي في الكيمياء الحيوية ومساعدته في إجراء بحثه الذي يدور حول دنا اللغو(٤) junk DNA. كلاهما طالب دكتوراه ويعمل في بحثه. وفي يوم ما استدعى آرثر كلا من باركر و وارد إلى مكتبه وأخبرهما بأن عليهما تكريس المزيد من الجهد والوقت في تتابع الدنا من أجل مشروعه. إن باركر و وارد يعملان بالفعل حوالي ثلاث ساعات في اليوم في تتابع دنا اللغو، إضافة إلى ساعتين يوميا في مختبرات الكيمياء الحيوية، وساعتين في اليوم لتوجيه وإرشاد طلاب الكيمياء الحيوية. إن كلا منهما في حاجة إلى توفير الوقت للتحصيل من أجل الاختبارات الشفهية للدكتوراه ، التي لم يبق عليها إلا ثلاثة أسابيع. إنهما بالكاد يجدان الوقت من أجل أبحاثهما. تُرى هل يتعامل آرثر مع طلابه بعدل؟ كيف ينبغي أن تكون استجابة وارد وباركر لمطلب آرثر؟

٣٢ - الأستاذ الناصح غير المسؤول

تكتب كارول لفينغستون C. Levingston رسالة ماجستير عن تأثيرات الأشعة فوق البنفسجية على نمو النبات. وقد كان جورج نيهوف G. Nijhoff هو المشرف على هذه الرسالة والأستاذ الناصح لها. وثمة ثلاثة أساتذة آخرين في لجنة الماجستير التي شُكلت لها. وفي أثناء عرضها الشفاهي للرسالة، أشار عضوان من اللجنة إلى عدم تنسيق وضعف في كتابة هذه الرسالة، ورأى العضو الثالث أنها قصّرت في الإشارة إلى عديد من الدراسات المحدثة والمهمة في ثبت مراجع الرسالة. وهنا صوتت اللجنة برفض رسالة لفينغستون في الماجستير، وأوصت بإعادة تحضير الرسالة على أن تكملها وتنتهي منها في الفصل الدراسي القادم. وفي اليوم التالي لذلك ناقشت لفينغستون هذه الأحداث المأساوية مع رئيس قسم النبات وبيولوجيا النمو. وشكت من أن نيهوف لم يشرف على عملها بصورة ملائمة، حتى أنه لم يقدم أي تعليقات جوهرية في المسودات الأولى للرسالة، كما أنه - أيضا - لم يخبرها بشأن الدراسات الحديثة التي قصرت عن وضعها في ثبت المراجع. تُرى هل كان نيهوف أستاذا ناصحا غير مسؤول؟ وكيف يتصرف رئيس قسم النبات إزاء هذا الموقف؟

٣٣ ـ اختبار عقار AZT [٥]

أجرى أربعة أطباء من الولايات المتحدة اختبارا إكلينيكيا في البلد (س) بشأن فاعلية العقار AZT، وهو عقار مستخدم لعلاج الأيدز [فقدان المناعة المكتسب] وفقدان المناعة الخلقي. قسموا المرضى إلى مجموعتين، مجموعة تتلقى العقار AZT ومجموعة تتلقى العقار Placebo[٦]. لعل هذا الاختبار الإكلينيكي غير أخلاقي وغير قانوني في الولايات المتحدة الأمريكية والبلدان الصناعية الأخرى؛ لأن العقار AZT علاج معتمد لمرضى الأيدز ومرضى فقدان المناعة الخلقي في هذه البلدان. إلا أن البلد (س) فقير جدا، كما أن غالبية المرضى بالأيدز وبفقدان المناعة الخلقي في هذا البلد لا يتاح لهم تلقي العلاج الإكلينيكي AZT. تمسك الأطباء بأن محاولتهم العلاجية أخلاقية وإنسانية لأنها تطرح إمكان علاج مرضى لا يتلقون أي علاج على الإطلاق. هل هذا العلاج أخلاقي؟ هل يمكن للاختبار الإكلينيكي أن يكون لا أخلاقيا في بلد معين وأخلاقيا في بلد آخر؟ هل الباحثون استغلوا مرضاهم؟

٣٤ ـ مواصلة العلاج الإكلينيكي

وافق تيري جونز T. Jones على وضع المرضى تحت علاج إكلينيكي سوف يختبر عقارا لعلاج التهابات الأعصاب. وقد استخدم العلاج تقنيات عشوائية، وتعتمد على التعمية المزدوجة. هذه التقنيات تقسم المرضى إلى مجموعتين: مجموعة تتلقى هذا العقار بجانب أشياء أخرى لعلاج التهاب المفاصل ومجموعة أخرى تتلقى العلاج نفسه بجانب Placebo. وبينما أدرج هؤلاء في هذا العلاج، كانت محلولات علاجهم عشوائية من حيث إن المرضى الخاضعين للعلاج سوف يتلقى ٥٠٪ منهم إما هذا العقار موضع الاختبار وإما العقار Placebo. من المفترض أن يتضمن هذا الاختبار ٤٠٠ حالة ويستمر أربع سنوات. وبعد عامين من الاختبار، وجد جوناز أن العقار ذو فعالية في علاج الالتهابات المفصلية بنسبة ٩٠٪ من مرضاه. لقد قطع الاختبار نصف الطريق، وجوناز وافق على استمرار الجزء الخاص بدراسته لمدة العامين الآخرين. في غضون هذا الوقت، يتلقى ٥٠٪ من مرضاه العقار Placebo، بينما هو يعلم أن

عقارا فعالا في علاج الالتهاب الشديد أصبح الآن متوافرا. تُرى هل يجب عليه أن يتوقف عن إدراج المرضى في هذا العلاج ويقدم لكل مرضاه هذا العقار الجديد؟

٣٥ - هل يمكن تكذيب المعطيات الإنسانية؟

وافق رودولف كليمنس R. Clemens على المشاركة في اختبار إكلينيكي عشوائي لفاعلية عقار تحت التجريب لعلاج سرطان البروستاتا. ومن أجل شيء من التحكم في متغيرات هذا الاختبار، فإن بروتوكول الدراسة الخاص بالمرضى المدرجين في الاختبار يتطلب معطيات خاصة بالعمر، وتشخيص المرض، وتاريخ الإصابة السابقة بالسرطان. المرضى الواردون ينقسمون على أساس عشوائي إلى مجموعتين: مرضى في مجموعة تتلقى العقار، ويتلقى المرضى في المجموعة الأخرى العلاج القياسي المتعارف عليه، الذي قد يتضمن استئصال البروستاتا سابقا. (إن معظم المرضى الذين استؤصلت منهم البروستاتا يعانون عجزا جنسيا وآثارا جانبية أخرى غير مرغوب فيها). وبعد إجراء الدراسة لمدة ثلاث سنوات، اكتسب كليمنس معطيات تكفي لتحديد ما إذا كان العقار الجديد يمثل علاجا طبيا فعالا لمرضى سرطان البروستاتا. كما أن الأطباء الذين أدرجوا المرضى في الاختبار قد دعموا هذه النتائج المبدئية. وإلى هنا، قرر كليمنس أنه ينبغي عليه أن يحاول مساعدة أكبر عدد ممكن من المرضى. ولكي يتم ذلك، حرّف تسجيلات خمسين مريضا، وذلك لكي يؤهلهم للمشاركة في الدراسة بحيث يكون نصف المرضى منهم مؤهلين للمعالجة التجريبية (المرضى غير المؤهلين للدراسة هم الذين لا تزال حالتهم تسمح لهم باختيار شكل من أشكال العلاجات القياسية المتعارف عليها) تُرى هل ما فعله كليمنس لا أخلاقي؟ هل يمكن تعديل تصميم هذه الدراسة بطريقة ما تجعل عددا أكبر من المرضى يستفيدون من العقار التجريبي موضع الاختبار؟

٣٦ - إجراء تجارب على السجناء

أجرى سام آدمز S. Adams و وو - لي ونغ Wu - lee Wong بحثا عن السرطان في البلد (س). أجريا تحليلات إحصائية جمة لنسب السرطان في عينات متنوعة من السكان. ووجدا أن نسب السرطان مرتبطة بأساليب الحياة



والنظام الغذائي. وبينما يجريان بحثهما، كان لابد من الاتصال بالقيادات المحلية. والآن سمحت لهم هذه القيادات بإجراء بعض التجارب على السكان. والواقع أن هذه التجارب قد رسم مشروعها بعض علماء الجامعة (ك) لكي تجرى على السجناء الذين يقضون فترة عقوبة طويلة. هذه التجارب تمنح الباحثين فرصة لمعرفة تأثيرات أنظمة غذائية مختلفة على السرطان، ويمكن أن تفيد المعرفة الإنسانية إفادة بالغة بشأن السرطان والحيلولة دونه. ومع ذلك، لدى كل من آدمز و ونغ بضعة تحفظات أخلاقية قوية بشأن هذه التجارب، متعلقة بسجل هذا البلد في حقوق الإنسان. إنهما يعتقدان أن السجن بيئة قهرية إلى أبعد حد، ولن يكون للسجناء خيار سوى الدخول في التجارب. ومع ذلك لم يكن لدى زملائهما في هذا البلد تحفظات أخلاقية بشأن إجراء هذا البحث ورأوه الطريق الوحيد الذي يُمكن السجناء من خلاله دفع ثمن إثمهم للمجتمع. ترى هل يجب عليهما إجراء هذه التجارب؟

٣٧ ـ اختبار عقار على متن الأسطول

يدرب قادة الأسطول البحري بعضا من أفضل غواصيه على كيفية التعرض طويل المدى لدرجات حرارة الماء الباردة. وقد أجريت تجارب لتحسين الأداء في الماء البارد. وتضمنت تجربة من هذه التجارب تطويرا لمادة كيميائية وظيفتها تشبه مضاد التجمد في دم الإنسان، وتمكن الجسد وخلاياه من الصمود في درجات الحرارة المنخفضة. وفي أثناء التجارب على الحيوان، ثبت أن هذه المادة الكيميائية فعالة بصورة معقولة وآمنة، لكن مازالت قيد التجريب إلى حد كبير. ولقد اتخذ قادة الأسطول خططا لاختبار المادة على الإنسان. وهنا أمرت القيادة بأن يشارك خمسون غواصا في التجارب بشأن هذه المادة الكيميائية. ومن يخالف ذلك من الغواصين فسيساق إلى القضاء العسكري. فهل أفعال القيادة لا أخلاقية؟

٣٨ ـ دراسة عن العدوان في الفئران الكبيرة

قامت كريس شيزولم C. Chisholm وكريستي شيز C. Chase بعزل هرمون في الفئران يسبب السلوك العدواني. هذا معناه أن الفئران التي يحكمها هذا الهرمون تصبح عدوانية وتميل للعنف. وجدير بالذكر أن هذا



الهرمون يشبه في البناء والوظيفة هرمون التستوستيرون[٧] عند الإنسان. إنهما تعتقدان أن بعضا من نتائجهما سيكون لها تضمنات ذات دلالة بالنسبة إلى العنف والعدوان عند الإنسان. تصبح بعض الفئران عدوانية إذا أعطيت هذا الهرمون، بحيث يهيج كل منها على الآخر في نوبات غضب. وكثير من هذه الفئران ماتت في أثناء التجارب، وتلك التي نجت من الموت تشوهت تماما. ولقد وجدت هاتان الباحثتان أيضا أنه من الصعوبة بمكان التنبؤ بمقدار الجرعة الدقيقة التي نعطي من الهرمون لتحدث تلك النوبات، مادامت تبدو مختلفة من فأر إلى آخر؛ بعض الفئران باتت شديدة العنف مع جرعات ضعيفة؛ البعض منها تستطيع أن تقاوم الجرعات العالية دون أن تصبح عنيفة. بعض نشطاء حقوق الحيوان علموا بأمر هذه التجارب ونظموا عرائض احتجاج تطالب بوقفها. ترى هل يُسمح لهذه التجارب بأن تستمر؟

٣٩ ـ الدجاج الفائق

طورت شركة التكنولوجيا الحيوية إجراءات لإنتاج دجاجة فائقة. وباستخدام تقنيات توليف الدنا DNA سوف تصل هذه الشركة إلى دجاجة يبلغ هرمون النمو فيها مستويات عالية جدا. في ضوء ذلك قدرت الشركة أن الدجاجة سوف تنمو حتى تبلغ أربعة أضعاف حجم الدجاجة العادية، وفي فترة للنمو والنضج أسرع مرتين، ومقاومة أعلى للأمراض، فضلا عن أن الدهون فيها منخفضة بنسبة ٥٠٪. ومع ذلك، أشارت النتائج الأولية إلى أن هذا الدجاج سوف يعاني بعض الآثار الجانبية: بسبب المستويات العليا من هرمونات النمو سوف يكون ثمة توتر وإثارة حادة في الأعصاب وسهولة هيجان هذا الدجاج، وتكون عظامه سهلة الكسر وعضلاته وأربطته ضعيفة. وينتج عن هذا نسبة خسارة كبيرة، ومعدلات عالية للنفوق، بسبب الجهد والنشاطات الفيزيقية. ومع ذلك، تظل الدجاجة الفائقة مربحة اقتصاديا. والسبب أن الدجاج المصاب والنافق يمكن أن يستخدم في أنواع مختلفة من منتجات الدواجن. إن مكتب براءات الاختراع في الولايات المتحدة الأمريكية سوف ينظر في أمر براءة اختراع شركة التكنولوجيا الحيوية للدجاج الفائق. ترى هل يمنح الشركة براءة اختراع الطير الأعجم؟



٤٠ ـ استخدام الدب في العلاج

منذ العام ستمائة بعد الميلاد، يستخدم العشّابون في البلد (س) أجزاء من الدب في علاج أمراض مزمنة شتى. ومع استمرار قتل الدب لأغراض العلاج، فإن التعداد الحالي للدببة في البلد (س) يبين أنها باتت مهددة بالانقراض، كما أن الحكومة ـ من ناحية أخرى ـ قررت العمل على تربية الدببة وهي في الأسر وذلك من أجل أغراض طبية. ترى الإدارات في هذا البلد أن اتخاذ هذا الإجراء محاولة لحماية أنواع مهددة بالانقراض وفي الوقت نفسه لإفادة البشر. وبهذا ربما يختفي من الأحراج، لكن سيتم الاحتفاظ بأعداد منه في الأسر. ترى هل هناك خطأ في استخدام الدب بمثل هذه الطريقة؟ وإذا اعترضت على هذا الاستخدام للدببة، فهل تقبل تربية البقر مثلا لأغراض طبية؟

٤١ ـ هل هذا المؤتمر عنصري؟

تنظم إيلين إيفرسون E. Iverson مؤتمرا حول «العوامل الوراثية في الجريمة». ودعت في هذا المؤتمر أناسا من تخصصات متباينة وكثيرة، من بينهم علماء وراثة وعلماء اجتماع ، واختصاصيون في علوم الجريمة، والعلوم السياسية والأنثروبولوجيا والفلسفة. هذا معناه أن المؤتمر يضم أناسا لهم رؤى مختلفة للموضوع المطروح. ومع ذلك احتج بعض الدارسين وأعضاء هيئات التدريس على هذا المؤتمر بناء على أنه عنصري. وتبعا لذلك، حنثت الجامعة (ك) بوعدها برعاية هذا المؤتمر. وكانت إيفرسون على وشك أن تلغي المؤتمر حتى تلقت مكالمة هاتفية من حزب المحافظين تخبرها بتقديم التمويل المالي لإقامة المؤتمر بأسره. بات من الممكن أن يقام المؤتمر خارج حرم الجامعة في فندق محلي. ومع ذلك، انتاب إيفرسون القلق، فإذا هي وافقت على هذا العرض من حزب المحافظين، ربما يوصم المؤتمر بأسره بأنه عنصري، حتى إن كان لا يشتمل على أي تضمنات عنصرية. ترى هل توافق على هذا الدعم المالي؟ هل كان ينبغي على الجامعة أن تسحب تمويلها لهذا المؤتمر؟

٤٢ ـ سياسات المرض

أشارت الدراسات العديدة في سياسات الرعاية الصحية إلى أن حوالي ٧٠٪ من أموال المعاهد القومية للصحة في السنوات الثلاثين الماضية قد دعمت البحث الخاص بصحة البيض والذكور من الناس. ولكي يصحّح هذا

التفاوت الاجتماعي في دراسة المرض، ومن أجل زيادة المعرفة الطبية بشأن الصحة البشرية، قررت المعاهد القومية للصحة استهداف بحوث في صحة الإناث والجماعات العرقية والعنصرية الأخرى. وفي المستقبل سوف تخصص المعاهد القومية للصحة حوالي ٣٠٪ من دعمها المالي لرعاية بحث يتعلق بالأمراض التي تصيب الإناث وتلك الجماعات بصفة أساسية. هل هذه سياسة عادلة؟ هل يمكن أن تخلق مشاكل أخلاقية؟

٤٣ ـ البحث في سرعة الإدراك

ربيبكا كليرهرت R. Clearheart عالمة نفس حصلت على منحة من المعاهد القومية للصحة لدراسة تأثيرات السن على سرعة الإدراك. وكان الغرض من بحثها تحديد ما إذا كانت سرعة الإدراك تصل إلى الذروة في سن معينة، وما إذا كانت هذه السرعة تتباطأ مع تقدم الإنسان في السن، وما إذا كان الناس يستطيعون أن يمارسوا أنشطة معينة تزيد من سرعة الإدراك. وأخيرا علمت جماعة من المواطنين المسنين بأمر بحثها. أرسلت الجماعة مئات الخطابات احتجاجا على هذا البحث على أساس أنه يحث على التمييز ضد المسنين بل ويساهم في المحاباة على أساس العمر ـ فهل تستمر المعاهد القومية للصحة في تمويل هذا البحث؟

٤٤ ـ ادعاءات إثبات ملكية

دخلت الحكومة الكندية في نزاع مع قبيلة من السكان الأصليين لقارة أمريكا الشمالية حول ملكية أراضي جزيرة مقابلة لسواحل كندا. وهنا ادعى السكان الأصليون أن هذه الجزيرة هي موطنهم الطبيعي الذي يقيمون فيه. وادعت الحكومة الكندية بعكس ذلك، أي أن هذه الجزيرة ليست موطنهم الطبيعي، وأن جزءا من هذه الجزيرة ينتسب إلى كندا. ولقد وصلت هذه القضية إلى ساحة القضاء. وعندئذ طلبت الحكومة الكندية من الأنثروبولوجية جينجر كيرني G. Kearney أن تتقدم بشهادة خبير في هذه القضية. كانت هذه العالمة الأنثروبولوجية قد قامت بدراسة هؤلاء السكان لمدة تربو على العشرين عاما، وكانت الحكومة الكندية هي التي مولت الجزء الأكبر من هذا البحث. وقد أوضحت كيرني في دراستها أن ادعاءات الأمريكيين الأصليين بأن هذه الجزيرة



موطنهم الطبيعي هي ادعاءات كاذبة. وإذا تقدمت بهذه المعلومات للقضاء، فالأرجح أن يفقد الأمريكيون الأصليون النزاع القضائي حول ملكيتهم لهذه الجزيرة. أما إذا رفضت الشهادة أمام القضاء، فمن المحتمل أن تبحث الحكومة الكندية عن شاهد خبرة آخر يدعم ويؤيد ادعاءها. وبوصفها أنثروبولوجية فإنها تتعهد بمناصرة هؤلاء موضع الدراسة التي قامت بها، وفي هذه الحالة، فإن واجبها بمناصرة هؤلاء يتصارع مع التزاماتها القانونية والأخلاقية بالإدلاء بشهادة أمينة. ترى هل تلتزم بالأمانة والموضوعية بشأن ادعاءات الملكية موضع التساؤل؟ هل يجب عليها أن تهدر المعلومات أم تستخدمها؟ هل ترفض الشهادة؟ وبما أن بحثها قد مولته الحكومة الكندية، فهل لديها التزام إضافي بالتصرف في مصلحة الشعب الكندي في هذا النزاع ؟

٤٥ ـ نشطاء البيئة

أقامت إحدى مدن بيترفيلد جلسة استماع خاصة بحظر استخدام المبيدات التي تقضي على البعوض على أساس أنه يمكن لهذه المبيدات أن تمثل خطرا على ضفدع العلجوم الذي يعيش في أطراف المدينة والمهدد بالانقراض. كثيرون من العلماء بالجامعة المحلية قدموا خبراتهم وآراءهم بشأن هذا الموضوع. وكان مسموحا لكلا الجانبين في هذا النزاع بأن يأتي بشهوده. وهذا هو ر. ربل R. Rubble الأستاذ بالجامعة المحلية وقد اتخذ دورا ناشطا في حركة حظر استخدام المبيد : كتب أعمدة طويلة في الصحف، وتحدث كثيرا في التلفزيون، خاطب المسؤولين على أعلى المستويات، ونزل إلى الجمهور وطرق الأبواب ليناقش الناس وجها لوجه. بيد أن زملاء ربل وأهل المدينة عبروا عن انزعاجهم من أن ربل يتجاوز حدوده كعالم، وأنه الآن بات نصيرا لسياسة معينة أكثر منه عالما. ترى كيف يمكن (أو كيف يجب) أن يساهم ربل في هذه المساجلة السياسية العامة؟

٤٦ ـ علاج جديد لتخفيف الألم

حاولت هيلين هيرسكوفيتس H. Herskovitz وستانلي شين S. Schein تطوير علاج جديد لتخفيف الألم، وذلك في أثناء عملهما بمختبرات سان جوين. ولقد أشارت الدراسات المبدئية إلى أن هذا العلاج سيكون أكثر أمنا

وفاعلية من أي بديل آخر مطروح الآن في الأسواق، بجانب أنه ليس له أي من تلك الآثار الجانبية المقترنة بمسكنات الألم غير المخدرة من قبيل الأسبرين أو المسكنات المخدرة مثل الكودايين. وأيضا سيكون هذا العلاج الجديد رخيصا جدا وسهل الصنع، حالما يجري تطويره. أبلغت هيرسكوفيتس وشين المسؤولين في الشركة عن موجز اكتشافهما الجديد فقرر المسؤولون أن البحث يجب أن ينتظر دوره فترة تصل إلى عدة سنوات. إضافة إلى ذلك أبلغتهما الشركة بعدم نشر نتائجهما مع عدم التنازل عن المعطيات التي توصلا إليها. كما أن الشركة تقوم بتصنيع علاج آخر لتخفيف الألم العصبي، ومن ثم لابد أن تستقطع جزءا من المال وتوظفه في تطوير وتسويق هذا المنتج قبل أن يباع كعلاج جديد. صدم هيرسكوفيتس وشين بلامبالاة الشركة بأمر يخفف معاناة البشرية من الآلام. إن لهما الحق القانوني في الاحتفاظ ببحثهما في سرية تامة، بيد أنهما شعرا بالتزام أخلاقي في جعل هذا البحث عاما وشائعا وذلك لمصلحة البشرية. ترى هل يجب عليهما أن ينشرا بحثهما؟ هل يجب عليهما أن يحتفظا بمعطياتهما؟ ماذا يجب عليهما عمله؟

٤٧ - خيار مشترك

أجرى وين تيلمان W. Tillman وزملاء كُثر مختلفون بحثا عن الذكاء الاصطناعي وقد طوروا أخيرا حيلة لتمييز مختلف الأهداف والطلقات المرتدة. تقدموا بطلب براءة اختراع هذه الحيلة آملين أن تكون مفيدة يوما ما في العمليات البوليسية التي تستخدم أسلحة وتكتيكات من طراز خاص. إلا أنه بعد التقدم لطلب البراءة زارهم وفد من المسؤولين في جهاز المخابرات ووكالة ناسا للفضاء وأبلغوهم أن الحيلة التي اخترعوها سوف تمثل تهديدا للأمن القومي. وطلب المسؤولون منهم مواصلة بحوثهم لكن في سياقات مختلفة: سوف تقوم وزارة الدفاع بتمويل البحث ليغدو سريا جدا محظورا الاطلاع عليه. وهنا تقدم ل. جونس، وهو أحد زملاء الدكتور تيلمان، ليخبر المجموعة بأن جهاز المخابرات ووكالة ناسا للفضاء الأرجح لهما أن يخسرا قضية السيطرة على البحث والتحكم فيه، كما أن فريق البحث ذاته ليس في حاجة إلى العمل في العسكرية ليواصل إنجازه. لكن شعر معظم أعضاء



الفريق بأن جهاز المخابرات ووكالة ناسا يمثلان تهديدا لهم، وأنه من الأفضل أن يعملوا لمصلحة العسكرية بدلا من إشعال معركة معها حول التحكم في بحثهم. ترى ماذا يجب على تيلمان وزملائه عمله؟

٤٨ ـ الاستشارة البيئية

يعمل جيري جونز J. Jones وتراس تريك T. Trek في شركة للاستشارة البيئية، وهي شركة بيوداتا BioData، التي تقدم المعلومات والبيانات لشركة بترول، هي شركة بدروك أويل. ومن أجل هذه الشركة درسا موقعا يعد بحقل بترول. يقع هذا الموقع في نطاق ملكية شركة البترول، على بعد خمسة أميال من المدينة الواقعة على نهر روك (تعداد سكانها ١٢٥٠٠ نسمة) في ولاية وايومنغ. وفي أثناء الحفر والتنقيب الاستكشافي اكتشف جونز وتريك مكانا غير مأهول وليس مدونا على الخريطة تحت أرض رافد قريب من موقع الحفر والتنقيب. انتابهما الشك في أن التيار يفضي إلى طبقة صخرية تنشع منها مياه نهر روك ـ المصدر الوحيد للمياه لتلك المدينة. وسيطر على بالهما أن حقل البترول قد يلوث الرافد والطبقة الصخرية المائية للمدينة. وهنا أعدا هذه النتائج في تقرير وبعثا به إلى المشرف عليهما كين سميث K. Smith، نائب رئيس شركة بيوداتا. أخبرهما سميث بأن من الواجب عليهما الآن أن يعدا تقريرا ويرسلاه إلى شركة بدروك أويل من دون إشارة إلى الرافد القريب من موقع التنقيب. اعترض جونس وتريك وكان ردهما أن التقرير سوف يتضمن جميع المعلومات بشأن هذا الموضوع، بيد أن سميث أخبرهما بأنه لو حدث ذلك وعرفت شركة بدروك أويل تلك المعلومات فستخسر شركة بيوداتا التعاقد معها. وإذا لم ينل التقرير الوارد من بيوداتا إعجاب شركة بدروك أويل، فسوف تتوقف عن التعاقد معها كشركة للاستشارة البيئية، وتستخدم في هذا الصدد الشركات المؤجرة التي تعطي تقارير مرضية أكثر. يعتقد سميث أن الرافد لا يفضي إلى الطبقة الصخرية التي ينشع منها الماء، وإذا حدث ذلك، فإنه من الممكن الحفاظ على إمدادات المدينة من المياه عن طريق تغطية موقع التنقيب. علاوة على ذلك، انشغل سميث أيضا بأن نشطاء البيئة والرعاية الصحية سوف يطرحون احتجاجات

هائلة وخطيرة إذا أُعلنت تلك المعلومات بشأن الرافد. والاحتجاج، بطبيعة الحال، يخلق ضغوطا سياسية. الأمر الذي قد يحول دون قيام شركة بدروك أويل بالتنقيب في الموقع الذي تزمع التنقيب فيه. ترى هل يتبع جونز وتريك تعليمات سميث؟ هل يجب عليهما أن يبلغا أهالي هذا المكان بما يحدث في الرافد؟

٤٩ ـ أكاذيب بيضاء لشركة عقاقير

شركة سوبرفود شركة تنتج أغذية وهي تسعى إلى تطوير بديل للبروتين الدسم، أي غذاء خال من الدسم. ولكي تحصل شركة سوبرفود على الموافقة الفيدرالية لهذا النوع من الغذاء، يجب عليها أن تتقدم ببيانات اختباره إلى إدارة مراقبة الأغذية بأمريكا، التي سوف تخضعها بدورها للاختبار فيما بعد. وهنا استأجرت شركة سوبرفود جولي شفارتس J. Schwartz، لملاحظة ومتابعة إجراءات الاختبار. وفي اختبارها لعينة من الغذاء خالي الدسم وجدت أن هناك آثارا جانبية لهذه الأغذية لم تكن مذكورة في التقرير المقدم إلى إدارة مراقبة الأغذية. بالإضافة إلى ذلك هناك سبعة أشخاص من ألف شخص -كانوا موضع التجريب ـ أصيبوا بالدوار بعد تناول هذا الغذاء الخالي من الدسم. الأمر الذي جعل شفارتس تسأل مشرفها: «لماذا جرى تجاهل هذه المعطيات في التقرير المُعد؟». وكان رد المشرف أن الآثار الجانبية ليست ذات دلالة كافية أومتواترة حتى تذكر في التقارير. وأيضا لو كانت هذه الآثار الجانبية أكثر أهمية وتواترا، فإن إدارة مراقبة الأغذية سوف تكتشفها. ومن الناحية الأخرى نجد أن إبلاغ إدارة مراقبة الأغذية بهذه الآثار الجانبية للأغذية يمكن أن يؤخر مسألة الموافقة عليها. تُرى هل من الخطأ ألا تخبر شركة سوبرفود إدارة مراقبة الأغذية بتلك الآثار الجانبية؟ ماذا ينبغي أن تفعل جولي شفارتس؟

٥٠ ـ تحديد الجنس

اثنان من علماء الوراثة هما إليزابيث إكسناتوس E. Xanatos وميشيل فولويندر M. Fullwinder، توصلا إلى عقارين يتحكمان في جنس الذُرية. العقار الأول يقتل الحيوان المنوي الذي يحمل الكروموزوم X. أما العقار



الآخر فيقتل الحيوان المنوي الذي يحمل الكروموزوم Y (في الإنسان وكافة الثدييات، الذكور تحمل الكروموزوم X و الكروموزوم Y، أما الإناث فتحمل اثنين من الكروموزوم X). وأظهرت دراسات علم الحيوان على مختلف أنواع الثدييات أن العقار يكون له أثر في تحديد جنس الذُرية بنسبة ٩٥٪. تقدم إكسناتوس وفولويندر بطلب للحصول على براءتي اختراع لهذين العقارين، وذلك لاستخدامهما في المجالات الزراعية. إنهما يخططان أيضا لتجارب إكلينيكية على الإنسان. تُرى هل يمكن تطوير هذين العقارين ليُستخدما على الإنسان؟ هل ينبغي إباحة البحث فى تطبيق مثل هذه العقاقير على البشر؟





الهـوامـــش

- ١ -

(١) نعلم أن «الاستنساخ» مقابل غير دقيق لمصطلح «cloning»، ولعل الأقرب إلى الصواب «استنسال»، البعض يرون الاقتصار على تعريبه ليكون «كلونة». ولكن نظرا إلى حيوية هذا الموضوع وكثرة المعالجات الصحافية والتعرض له في الأحاديث الجارية، فقد انتشر مصطلح «الاستنساخ» انتشارا كبيرا وفرض نفسه كحامل لهذه القضية. وكما يقولون في فقه اللغة التطبيقية أو التداولية فإن الخطأ الشائع أفضل من الصواب المهجور (المراجعة).

(٢) المقصود بتحكيم النظراء أو الأقران أو الأنداد peer review تحكيم وتقويم الأبحاث ومشاريع الأبحاث المقدمة من العلماء والأساتذة ـ مثلاً ـ لإجازة نشرها في مجلة علمية محكمة أو عرضها في مؤتمر علمي، أو حصول مشاريع الأبحاث على منح التمويل... إلخ. ونقول تحكيم النظراء تمييزا عن تحكيم وتقويم الأبحاث المقدمة من الطلبة للحصول على درجات علمية أو شهادات عليا (المراجعة).

(٣) سيغما ١١ Sigma Xi هي جمعية علمية أمريكية غير هادفة للربح، أُسست في شمال أمريكا العام ١٨٨٦، أصبحت الآن جمعية دولية تضم حوالي خمسة وسبعين ألف عالم ومهندس، انتُخبوا أعضاءً فيها بسبب أبحاثهم، لذلك جميعهم من كبار العلماء، حصل مائتان منهم على جائزة نوبل. تدور أنشطة وبرامج هذه الجمعية حول تشجيع الأبحاث العلمية البحتة والتطبيقية، كأن تقوم بنشر الأبحاث العلمية وتوفير مئات المنح الدراسية للعلماء الشبان سنويا وما إليه (المراجعة).

(٤) في الجامعات الأمريكية يعين عضو هيئة التدريس أولا بعقد مؤقت فيما يسمى بفترة الاختبار التي قد تطول أو تقصر، وإذا أثبت فيها كفاءته يصدر القرار بتثبيته أي تعيينه عضو هيئة تدريس بكل ما يشمله هذا من ضمانات وآمان اجتماعي ومالي وعلمي ووظيفي. هكذا يمثل التثبيت وقرار التثبيت ولجان التثبيت منعطفا شديد الخطورة في الحياة المهنية للعالم الأمريكي. ولا يحدث هذا في معظم الجامعات العربية، حيث يبدأ عضو هيئة التدريس انتماءه إليها بقرار التعيين (المراجعة).

(٥) مصطلح اليوجينيا eugenics صاغه لأول مرة فرانسيس غالتون العام ١٨٨٣، وهو عالم بيولوجي ينتمي بصلة خؤولة إلى تشارلز داروين. وتعني اليوجينيا محاولات تحسين سلالات الجنس البشري، بمعنى استخدام تقنيات البيولوجيا لحذف خصائص معينة وخلق أو تثبيت أخرى. فهل يمكن أن تصبح خصائص الجنس البشري محلا لهذا العبث وعلى أي أساس، هل البشرة البيضاء أم السمراء، العيون الزرقاء أم الحوراء؟! وماذا يعني حذف الغباء من البشر؟ هل نمنع الأغبياء أو من نعتبرهم أغبياء من الزواج



والتكاثر؟ وهل سنقضي على التفاوت والتنوع بين البشر؟ الن يخلق هذا مجتمعا لا يطاق أو مستحيلا؟ فضلا عن أن هذا المشروع ينطوي قبلا على تمجيد العنصرية والعرقية، مادامت صفات بشرية معينة ستؤخذ على آنها الأرقى والتي ينبغي أن تسود. هكذا تثير اليوجينيا مشاكل آخلاقية جمة (المراجعة).

(٦) نظير الهيدروجين عدده الكتلي ٢ ويوجد بنسبة ٠،٠٢ ٪ من الهيدروجين المعتاد (المترجم).

(٧) الماء الذي تكون فيه ذرة الهيدروجين في جزئية هي ذرة الديوتريوم (المترجم).

(٨) نظير الهيدروجين وعدده الكتلي٣ (المترجم).

- ٢ -

(١) كما هو واضح Ethics هو موضوع هذا الكتاب وعنوانه وEthics تعني فلسفة الأخلاق، أو فرع الدراسات الفلسفية المختص بالأخلاق. من الممكن تسميته «علم الأخلاق»، وهو أيضا «آداب المهنة»، ولعل هذه الأخيرة أصدق في التعبير لكنها لا تعطي الإيحاء العام المطلوب. أيضاً تركنا «علم الأخلاق» و«فلسفة الأخلاق» اعتمدنا هنا ترجمته بـ «الأخلاقيات» لإضفاء السلاسة على التعبير، وكما أشار أستاذنا الدكتور فؤاد زكريا، فإننا في بعض الأحيان نضيف إلى ترجمة Ethics لفظة فنقول «الأخلاقيات النظرية»، تمييزا لها عن morality أي الخلق العام أو الخلقيات المتبعة أو المعمول بها في مجتمع بشكل عام، وهو التمييز المشار إليه عاليه في المتن. وأخيرا، وإذا كانت أكثر الترجمات شسوعا لمصطلح Ethics هي «علم الأخلاق»، والحديث في هذا الكتاب يدور حول العلم بالمفهوم الدقيق الرياضياتي والتجريبي والتطبيقي، فلا يغيبن عن الأنظار أبدا أن المبحث الأخلاقي ها هنا أولا وأخيرا فلسفي ذو هوية فلسفية، لأن Ethics كما ذكرنا فرع من فروع الفلسفة (المراجعة).

(٢) بصدد العصيان القائم على أسس أخلاقية نذكر ما تردد أخيرا عن رفض بعض الطيارين الإسرائيليين الخدمة في الأراضي الفلسطينية المحتلة في غزة والضفة الغربية لأن ممارسات الاحتلال الإسرائيلي الآثم تعصف بأبسط بسائط الإنسانية فضلاً عن الخلق أو الأخلاقيات. لقد أصروا على الرفض، غير آبهين بتوعد شارون ووزير دفاعه بإنزال أقصى العقوبات العسكرية بهم (المراجعة).

(٣) لن تتساوى الكتب المنزلة من عند الله (التوراة، الإنجيل، والقرآن) بالكتب الطبيعية والأديان الطبيعية مثل الهندوسية وخلافها (المترجم).



(٤) يعد كانط (١٧٢٤ ـ ١٨٠٤) Immanuel Kant شيخ الفلسفة الحديثة بلا منازع، وصاحب أهم نظرية إبستمولوجية فيها، تعطي العقل دوره الفعال دون أن تهدر قيمة التجريب، فكان في طليعة فلاسفة العلم الحديث والفيزياء الكلاسيكية، وهو أيضا علامة فارقة في تاريخ الميتافيزيقا. ورؤيته الجمالية لا يستهان بها البتة. وعلى الرغم من أنه في طليعة فلاسفة التنوير وصاحب نزعة إنسانية عميقة، كانت فلسفته الأخلاقية آية في الصرامة والاحتكام للعقل، أجل رفع الوصاية عن الإنسان لكن جعل ناموس الأخلاقيات: «تصرف بحيث يكون تصرفك أنموذجاً يحتذى للتصرف في كل موقف مماثل في أي زمان ومكان» (المراجعة).

(٥) في تفصيل هذه النظرية، يمكن أن يعود القارئ إلى الفصل السابع: «الرعاية»، من كتاب عالم المعرفة رقم ٣٠٦، الصادر في أغسطس ٢٠٠٤، وهو: «أنثوية العلم: العلم من منظور الفلسفة النسوية» (المراجعة).

- ٣ -

(١) هناك صنوف شتى من المعرفة، والمعرفة العلمية هي ذلك الصنف أو النمط من المعرفة الذي يبحث عنه العلماء. أما الاعتقاد belief هنا فالمقصود به حكم يصدره العقل عن وقائع العالم وعلاقاتها أوارتباطاتها معاً (المراجعة).

(٢) يقترن اسم فرنسيس بيكون بحركة العلم الحديث، لأنه أقدر من عبّر عن روح عصره بحمل لواء الدعوة إلى المنهج التجريبي أساس شريعة العلم، وذلك بكتابه الصغير الحجم والذائع الصيت «الأورغانون الجديد ـ ١٦٢٠»، أي الأداة أو الآلة الجديدة، في إشارة واضحة إلى أن أورغانون أرسطو، أي المنطق الأرسطي الذي ساد طوال العصور الوسطى كشريعة للبحث، قد أصبح أداة قديمة بالية عفا عليها الدهر، والأداة الجديدة المناسبة لاحتياجات العصر هي المنهج التجريبي. أما كتابه «أطلانطيس الجديدة» المذكور أعلاه، فيحمل تصوره للمدينة الفاضلة، وهي مدينة العلم والعلماء. وحين أُسست الجمعية الملكية للعلوم، وقف المؤسسون في حفل الافتتاح في العام ١٦٦٢ إشادةً بفضل بيكون على تيار العلم الحديث (المراجعة).

(٣) طبعا فولتير وديدرو وغوته معروفون جيدا، أما ماري شيلي (١٧٩٧ ـ ١٨٦١) فهي رائدة أدب الخيال العلمي، صاحبة الرواية الشهيرة «فرانكشتين ـ ١٨١٨»، وهي ابنة ماري ولستونكرفت (١٧٥٩ ـ ١٧٩٧) M. Wollestoncraft صاحبة كتاب «دفاع عن حقوق المرأة ـ ١٧٨٢» الذي يعد فاتحة الحركة النسوية. تزوجت ماري شيلي من الشاعر الكبير شيلي، وبخلاف إسهامها في تأسيس أدب الخيال العلمي، كتبت مقدمة وهوامش على مجموعة الأعمال الكاملة لزوجها (المراجعة).



- ٤ -

(١) أسلوب أدبي يثير الضحك والهراء (المترجم).
(٢) تعبير «الألوية الحمراء» في اللغة الإنجليزية كناية عن مواطن الخطر أو الأخطاء القاتلة (المراجعة).
(٣) هما عملان من أدب الخيال العلمي أسرفا في تصوير العواقب الاجتماعية الوخيمة التي يمكن أن تحدث من جراء تقدم العلم وتطبيقاته. وقد سبقت الإشارة إلى فرانكشتين في الهامش الخاص بماري شيلي رائدة أدب الخيال العلمي (المراجعة).

- ٥ -

(١) المُستَضِد antigen مولّد المضادات، وهو المادة التي يتولد عن غزوها للجسد أن ينتج الجسد أجساما مضادة في الدم. وكما هو معروف، ينتج الجسد جسما مضادا، أو بالأحرى أجساما مضادة مطابقة للمُستَضِد، اي لمولد المضاد الذي غزا الجسم (المراجعة).
(٢) الآنود والكاثود قطبا الشحنة الموجب والسالب (المترجم).
(٣) جائزة شارلز ماريه رينيه الشاعر الفرنسي (المترجم).
(٤) العلم العادي، كما أوضح توماس كون في كتابه «بنية الثورات العلمية» هو الذي يسير في إطار النموذج الإرشادي للعلم (البارادايم) المعمول به في العصر المعني، كمتمايز عن العلم الثوري الذي يأتي في أعقابه انقلابا على هذا النموذج واستبدال آخر به (المراجعة).
(٥) كذلك ذهب علماء قياس الجمجمة إلى أن المرأة أقل في القدرات العقلية من الرجل على أساس أن معدل حجم الجمجمة في المرأة أقل من معدل حجمها في الرجل (المراجعة).
(٦) المقصود بالنظام الأبوي أو البطريركي النظام القائم على مؤسسات وعلاقات اجتماعية، تكون المرأة فيها ذات وضعية أدنى خاضعة لمصلحة الرجل، ويتبوأ الرجال السيادة والمنزلة الأعلى، ومن الواضح أنه النظام الغالب في معظم مراحل وشعاب وتوجهات الحضارة الإنسانية. وبالتالي يقصد بالاتجاه النسوي كل محاولة لمساءلته ونقده أو تعديله. أما عن كشف البحوث النسوية للانحياز الأبوي أو الذكوري في نظرية التطور الدورانية، فيمكن الرجوع إلى العدد ٣٠٦ من سلسلة عالم المعرفة: ليندا جين شيفرد، أنثوية العلم، ترجمة د. يمنى الخولي، خصوصا ص ٢٢٥ وما بعدها (المترجم).

(٧) السيمياء (أو الخيمياء) alchemy هي السلف التاريخي القديم لعلم الكيمياء، إنها العلم المعني بتحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب، وعلى وجه التحديد اكتشاف حجر الفلاسفة الذي يستطيع مثل هذا التحويل، وبالمثل اكتشاف أكسير الحياة الذي يشفي من كل الأمراض. وفي سياق الجهد المشبوب لتحقيق هذا الحلم تخلف رصيد هائل من المعارف بشأن طبائع المواد وتحولاتها وعمليات التحويل المختبرية، وهذا هو ما أصبح فيما بعد علم الكيمياء (المراجعة).

(٨) جمعية لِينّيَن Linnean Society معنية بالتاريخ الطبيعي بكل فروعه، وهي من أقدم الجمعيات العلمية، أُسست منذ حوالي مائتي عام، و مازالت حتى الآن منتدى حيا وملتقى لعلماء البيولوجيا. وكما هو مذكور، فيها عرض دارون لأول مرة نظريته في الانتخاب الطبيعي (المراجعة).

(٩) [المعرفة قوة] وليست ترفا أو زينة أو تزجية لأوقات الفراغ، هو التعبير الشهير لأبي العلم الحديث فرنسيس بيكون، الذي يعد بمثابة مراسم افتتاح عصر العلم الحديث. تنقش مكتبة الكونغرس الأمريكي ـ أكبر مكتبة في العالم ـ هذا التعبير واسم فرنسيس بيكون أعلى إحدى بواباتها المذهبة (المراجعة).

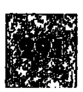
(١٠) كما هو معروف، المعطيات والبيانات مقابلان متساويان في الصحة للمصطلح data، ولئن كانت البيانات أقرب إلى القارئ العام وأكثر شيوعا، لكننا وجدنا المعطيات أدق في التعبير، لأنها تعني ما يعطينا إياه البحث أو التجربة من حصائل معرفية، وهذا هو عين المقصود؛ لذا اعتمدنا عبر الصفحات السابقة المقابل 'معطيات' للفظة data ولكن مصطلحات الحاسوب أخذت بالبيانات، وبالتالي باتت تعبيرات من قبيل قاعدة البيانات وتحليل البيانات وإدارة البيانات واسعة التداول في الحياة المعاصرة، ولأن العنوان هو المفتتح، جعلناه إدارة البيانات ليشعر القارئ بشيء من الألفة مع القضية المطروحة (المراجعة).

- ٦ -

(١) طريقة تقليدية تضع المؤلف في تصنيف معين طبقاً لرأي S. Matthew. (المترجم).

(٢) يعد الفيلسوف الإنجليزي التجريبي الشهير جون لوك (١٦٣٢ ـ ١٧٠٤) John Locke الأب الروحي لليبرالية، ومن أئمة التنظير للرأسمالية، وهو صاحب الشعار الشهير «الحياة.. الحرية.. الملكية» الذي يعد تجسيدا لروحها (المراجعة).

(٣) أي المذهب المنتمي إلى إيمانويل كانط (١٧٢٤ ـ ١٨٠٤) I.Kant شيخ الفلسفة الحديثة، وفيلسوف التنوير والواجب الخلقي، الذي سبقت الإشارة إليه في الفصل الثاني (المراجعة).



(٤) هابل هو تلسكوب فضائي عملاق، أضخم تلسكوب مداري، أي يدور في مدار فضائي في مقابل التلسكوبات التقليدية التي تقوم بالرصد، وهي مثبتة في موقع ما على سطح الأرض. وهو من أضخم المشاريع العلمية، إذ يتكلف ٢٪ من ميزانية وكالة ناسا للفضاء، التي تمثل بدورها ١٪ من ميزانية الولايات المتحدة الأمريكية، أي يتكلف ٠,٠٢٪ من ميزانية الولايات المتحدة. ومنذ العام ١٩٩٠ تتوالى الكشوف الفلكية والثورات الفلكية بفعله، حتى بات موضوعا أثيرا للتغطية الصحافية شبه المتواترة (المراجعة).

- ٧ -

(١) «الكتلة الحرجة» كناية مستعارة من الفيزياء، وتعني المقدار أوالحد الذي يغير الموازين، وبالتالي يقلب الوضع السائد، والمقصود هنا أن يزيد عدد النساء والزنوج في العلم إلى الدرجة التي لا تجعل الرجال البيض أغلبية ساحقة أو منفردة بمقاليد الأمور (المراجعة).

(٢) علم الباليونتولوجي palcontology هو علم الحفريات (علم الإحاثة) الذي يبحث أشكال الحياة قديما في العصور الجيولوجية السالفة (المترجم).

(٣) يتضح هنا تأثير نظرية داروين عن الانتخاب الطبيعي في الكاتب، تلك النظرية المرفوضة التي أثبتت عدم جدواها وهاجمتها جميع الأديان المنزلة، لأنها تخالف طبيعة خلق الإنسان وتكريمه واختلافه عن الحيوان، ليس في الدرجة فحسب، بل في النوع أيضا (المترجم).

- ٨ -

(١) الكوزمولوجيا cosmology هي علم الكونيات، أي النظر إلى الكون ككل، طوال التاريخ كانت فرعا من الفلسفة، لكن مع التطورات الهائلة التي حدثت في علم الفلك أصبحت الآن حكراً عليه. وتعد نظرية الانفجار الكبير أحدث وأهم النظريات العلمية في تفسير نشأة الكون (المراجعة).

- ٩ -

(١) فرنسيس كريك F. Crick هو العالم الإنجليزي الذي توصل بمشاركة العالم الأمريكي جيمس واطسون في العام ١٩٥٣ إلى كشفهما الخطير للشفرة الوراثية للإنسان، أي التركيب الجزيئي اللولبي المزدوج لمادة الوراثة، وهو الحامض النووي الديوكسي ريبوزي أو (الدنا) .D.N.A (المراجعة).



تذييل

(١) تغير افتراضي مفاجئ في الوراثة بحيث يحدث نسلا جديدا مختلفا عن الأبوين المنتجين اختلافا أساسيا بسبب تحولات طارئة في الكروموزومات أو على الجينات (المترجم).

(٢) تشتهر جامعة أيوا ستيت، التي قضيت فيها وقتا طيبا ومثمرا، بأبحاثها على نبات الذرة، لأن أيوا ستيت ذاتها، أي ولاية أيوا، أكبر منتج للذرة في الولايات المتحدة الأمريكية، وربما في العالم أجمع (المراجعة).

(٣) البليونتولوجي أو علم الإحاثة، هوعلم الحفريات ودراسة أشكال الحياة في العصور الجيولوجية القديمة (المترجم).

(٤) دنا اللغو junk DNA هو الدنا الذي لم تتحدد وظيفته، ونظرا إلى أن الشفرة الوراثية – كما هو معروف – يتم تفسيرها بمنطق شبه لغوي، فقد سمي لغوا، أي يبدو بلا معنى ولا جدوى وفائضا لا داعي له، تماما كالثرثرة واللغو. إلا أن النظرة المتعقلة تقول إننا ربما لم نعرف معناه أو وظيفته بعد، وقد نكتشفها لاحقا بمزيد من البحث (المراجعة).

(٥) عقار مستخدم لعلاج مرضى يعانون من مرض يهاجم جهاز المناعة أو فيروس يهاجم جهاز الدفاع المناعي (المترجم).

(٦) عقار يستخدم لإرضاء المرضى فقط أو لتهدئة المرضى فقط (المترجم).

(٧) هرمون تفرزه الخصية (المترجم).







المؤلفان في سطور

ديفيد ب. رزنيك

● أستاذ العلوم الإنسانية الطبية بكلية طب برودي في جامعة إيست كارولينا، ومدير البرامج الجديدة في مركز أخلاقيات العلوم البيولوجية في الجامعة.

● حصل على ليسانس الفلسفة من كلية ديفيدسون في العام ١٩٨٥، وعلى الماجستير في الفلسفة ١٩٨٧، وعلى الدكتوراه في الفلسفة العام ١٩٩٠ من جامعة نورث كارولينا، كما حصل على الدكتوراه في القانون في العام ٢٠٠٣ من جامعة كونكورد.

● يعمل محررا مساعدا في دورية «المساءلة في البحث العلمي»، كما أنه عضو مجلس إدارة رابطة نورث كارولينا لبحوث الطب البيولوجي.

● من كتبه الصادرة: «العلاج الجيني بالأمشاج البشرية: مسائل علمية وخلقية وسياسية» ـ ١٩٩٩، «السلوك المسؤول في البحث العلمي» ـ ٢٠٠٣. بخلاف أكثر من ستين مقالة في موضوعات تدور حول الفلسفة، وأخلاقيات البحث العلمي، وأخلاقيات الطب البيولوجي.

● تدور أبحاثه الجارية حول المسائل الأخلاقية في التكنولوجيا الحيوية والوراثة البشرية، ومسائل فلسفية في العلم والتكنولوجيا والطب.

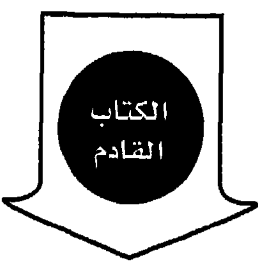
المترجم في سطور

د. عبدالنور عبدالمنعم

● من مواليد محافظة الدقهلية في جمهورية مصر العربية.

● يعمل في تدريس فلسفة العلوم في كلية آداب سوهاج ـ جامعة جنوب الوادي ـ مصر.

● حصل على ليسانس الفلسفة من جامعة الزقازيق في مصر العام ١٩٨٧ بتقدير جيد جدا، وعلى الماجستير من جامعة أسيوط برسالة موضوعها «الاحتمال وأبعاده الفلسفية عند كارناب» العام ١٩٩٥.



الجغرافيا الثقافية

تأليف: مايك كرانغ

ترجمة: د. سعيد منتاق



● سافر إلى أمريكا لإجراء أبحاث في الجامعة الكاثوليكية في واشنطن، وجمع مادة علمية للدكتوراه، وحصل على الدكتوراه من جامعة القاهرة بمرتبة الشرف الأولى برسالة موضوعها «التفسير الأداتي للقانون العلمي»، العام ٢٠٠٠.

● من أبحاثه «النسبوية في التحليل الإجرائي للعلم»، «عقلانية التقدم العلمي عند لاكاتوش»، «الجمال والتقدم العلمي».

المراجعة في سطور

أ. د. يمنى طريف الخولي

● أستاذ فلسفة العلوم ومناهج البحث ـ كلية الآداب ـ جامعة القاهرة.

● عضو اللجنة القومية لتاريخ وفلسفة العلوم في أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، ولجنة الفلسفة بالمجلس الأعلى للثقافة، في جمهورية مصر العربية.

● نشرت العديد من الكتب تأليفا وترجمة. من مؤلفاتها: «فلسفة العلم من الحتمية إلى اللاحتمية» ١٩٨٧، ط٢: ٢٠٠٠، «فلسفة كارل بوبر: منهج العلم.. منطق العلم» ١٩٨٩، ط٢: ٢٠٠٣، «مشكلة العلوم الإنسانية» ١٩٩٠، ط٥: ٢٠٠٢؛ «الحرية الإنسانية والعلم: مشكلة فلسفية» ١٩٩٠، «الوجودية الدينية» ١٩٩٨، «الطبيعيات في علم الكلام: من الماضي إلى المستقبل» ١٩٩٥، ط٢: ١٩٩٨، «بحوث في تاريخ العلوم عند العرب» ١٩٩٨، «الزمان في الفلسفة والعلم» ١٩٩٩، «أمين الخولي والأبعاد الفلسفية للتجديد»، بخلاف دراسات وبحوث منشورة في دوريات محكمة.

● صدر لها في سلسلة عالم المعرفة مؤلفها «فلسفة العلم في القرن العشرين: الأصول.. الحصاد.. الآفاق المستقبلية» العدد ٢٦٤، ديسمبر ٢٠٠٠، وترجمت للسلسلة كتاب كارل بوبر «أسطورة الإطار: في دفاع عن العلم والعقلانية» العدد ٢٩٢ مايو ٢٠٠٣، وكتاب ليندا جين شيفرد «أنثوية العلم: العلم من منظور الفلسفة النسوية» العدد ٣٠٦، أغسطس ٢٠٠٤.

● تعمل الآن في دراسات فلسفية مقارنة في اليابان.



سلسلة عالَم المعرفة

«عالم المعرفة» سلسلة كتب ثقافية تصدر في مطلع كل شهر ميلادي عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ـ دولة الكويت ـ وقد صدر العدد الأول منها في شهر يناير العام ١٩٧٨.

تهدف هذه السلسلة إلى تزويد القارئ بمادة جيدة من الثقافة تغطي جميع فروع المعرفة، وكذلك ربطه بأحدث التيارات الفكرية والثقافية المعاصرة. ومن الموضوعات التي تعالجها تأليفا وترجمة :

١ ـ الدراسات الإنسانية : تاريخ ـ فلسفة ـ أدب الرحلات ـ الدراسات الحضارية ـ تاريخ الأفكار.

٢ ـ العلوم الاجتماعية: اجتماع ـ اقتصاد ـ سياسة ـ علم نفس ـ جغرافيا ـ تخطيط ـ دراسات استراتيجية ـ مستقبليات.

٣ ـ الدراسات الأدبية واللغوية : الأدب العربي ـ الآداب العالمية ـ علم اللغة.

٤ ـ الدراسات الفنية : علم الجمال وفلسفة الفن ـ المسرح ـ الموسيقا ـ الفنون التشكيلية والفنون الشعبية.

٥ ـ الدراسات العلمية : تاريخ العلم وفلسفته ، تبسيط العلوم الطبيعية (فيزياء، كيمياء، علم الحياة، فلك) ـ الرياضيات التطبيقية (مع الاهتمام بالجوانب الإنسانية لهذه العلوم)، والدراسات التكنولوجية.

أما بالنسبة إلى نشر الأعمال الإبداعية ـ المترجمة أو المؤلفة ـ من شعر وقصة ومسرحية، وكذلك الأعمال المتعلقة بشخصية واحدة بعينها فهذا أمر غير وارد في الوقت الحالي.



وتحرص سلسلة «عالم المعرفة» على أن تكون الأعمال المترجمة حديثة النشر.

وترحب السلسلة باقتراحات التأليف والترجمة المقدمة من المتخصصين، على ألا يزيد حجمها على ٣٥٠ صفحة من القطع المتوسط، وأن تكون مصحوبة بنبذة وافية عن الكتاب وموضوعاته وأهميته ومدى جدته. وفي حالة الترجمة ترسل نسخة مصورة من الكتاب بلغته الأصلية، كما ترفق مذكرة بالفكرة العامة للكتاب، وكذلك يجب أن تدوّن أرقام صفحات الكتاب الأصلي المقابلة للنص المترجم على جانب الصفحة المترجمة، والسلسلة لا يمكنها النظر في أي ترجمة ما لم تكن مستوفية لهذا الشرط. والمجلس غير ملزم بإعادة المخطوطات والكتب الأجنبية في حالة الاعتذار عن عدم نشرها. وفي جميع الحالات ينبغي إرفاق سيرة ذاتية لمقترح الكتاب تتضمن البيانات الرئيسية عن نشاطه العلمي السابق.

وفي حال الموافقة والتعاقد على الموضوع - المؤلف أو المترجم - تصرف مكافأة للمؤلف مقدارها ألف وخمسمائة دينار كويتي، وللمترجم مكافأة بمعدل عشرين فلسا عن الكلمة الواحدة في النص الأجنبي، أو ألف ومائتي دينار أيهما أكثر (وبحد أقصى مقداره ألف وستمائة دينار كويتي)، بالإضافة إلى مائة وخمسين دينارا كويتيا مقابل تقديم المخطوطة - المؤلفة والمترجمة - من نسختين مطبوعتين على الآلة الكاتبة.





على القراء الذين يرغبون في استدراك ما فاتهم من إصدارات المجلس التي نشرت بدءا من سبتمبر ١٩٩١، أن يطلبوها من الموزعين المعتمدين في البلدان العربية:

دولة الكويت:

شركة المجموعة الكويتية للنشر والتوزيع

شارع جابر المبارك - بناية التجارية العقارية

ص. ب 29126 - الرمز البريدي 13150

ت 2405321 - 2417810/11 فاكس 2417809

دولة الإمارات العربية المتحدة:

شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع

دبي، ت: 97142666115 - فاكس: 2666126

ص. ب 60499 دبي

المملكة العربية السعودية:

الشركة السعودية للتوزيع

الإدارة العامة - شارع الملك فهد (الستين سابقا) - ص. ب 13195

جدة 21493 ت 6530909 - فاكس 6533191

الجمهورية العربية السورية:

المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات

سوريا - دمشق ص.ب 12035(9631)

ت 2127797 فاكس 2122532

جمهورية مصر العربية:

مؤسسة الأهرام للتوزيع

شارع الجلاء رقم 88 - القاهرة

ت 5796326 فاكس 7703196

المملكة المغربية:

الشركة العربية الأفريقية للتوزيع والنشر والصحافة

(سبريس)

70 زنقة سجلماسة الدار البيضاء

ت 22249200 فاكس 22249214 (212)

دولة تونس:

الشركة التونسية للصحافة

تونس - ص. ب 4422

ت 322499 فاكس 323004 (21671)

دولة لبنان:

شركة الشرق الأوسط للتوزيع

ص. ب 11/6400 بيروت 11001/2220

ت 487999 فاكس - 488882 (9611)

دولة اليمن:

القائد للتوزيع والنشر

ص. ب 3084

ت 3201901/2/3 فاكس 3201909/7 (967)

المملكة الأردنية الهاشمية:

وكالة التوزيع الأردنية

عمان ص.ب 375 عمان - 11118

ت 5358855 فاكس 5337733 (9626)

مملكة البحرين:

مؤسسة الهلال لتوزيع الصحف

ص. ب 224/ المنامة - البحرين

ت 294000 - فاكس 290580 (973)

سلطنة عمان:

المتحدة لخدمة وسائل الإعلام

مسقط ص. ب 3305 - روي الرمز البريدي 112

ت 700896 - 788344 فاكس 706512

دولة قطر:

دار الشرق للطباعة والنشر والتوزيع

الدوحة ص. ب 3488 - قطر

ت 4661695 فاكس 4661865 (974)

دولة فلسطين:

وكالة الشرق الأوسط للتوزيع

القدس/ شارع صلاح الدين 19

ص. ب 19098 ت 2343954 فاكس 2343955

دولة السودان:

مركز الدراسات السودانية

الخرطوم ص. ب 1441 ت 488631 (24911)

فاكس 362159 (24913)

نيويورك:

MEDIA MARKETING RESEARCHING
25 - 2551 SI AVENUE LONG ISLAND CITY
NY - 11101 TEL - 4725488
FAX 1718 - 4725493

لندن:

UNIVERSAL PRESS& MARKETING LIMITED
POWER ROAD. LONDON W 4SPY. TEL
020 8742 3344
FAX: 2081421280





تنويـه

للاطلاع على قـائمـة كتب السلسلة انظر عـدد ديسـمبـر (كـانـون الأول) من كل سنـة، حـيث توجد قائمة كاملة بأسماء الكتب المنشورة في السلسلة منذ يناير ١٩٧٨.







قسيمة اشتراك

البيـــــان	سلسلة عالم المعرفة		مجلة الثقافة العالمية		مجلة عالم الفكر		إبداعات عالمية	
	د.ك	دولار	د.ك	دولار	د.ك	دولار	د.ك	دولار
المؤسسات داخل الكويت	٢٥	-	١٢	-	١٢	-	٢٠	-
الأفراد داخل الكويت	١٥	-	٦	-	٦	-	١٠	-
المؤسسات في دول الخليج العربي	٣٠	-	١٦	-	١٦	-	٢٤	-
الأفراد في دول الخليج العربي	١٧	-	٨	-	٨	-	١٢	-
المؤسسات في الدول العربية الأخرى	-	٥٠	-	٣٠	-	٢٠	-	٥٠
الأفراد في الدول العربية الأخرى	-	٢٥	-	١٥	-	١٠	-	٢٥
المؤسسات خارج الوطن العربي	-	١٠٠	-	٥٠	-	٤٠	-	١٠٠
الأفراد خارج الوطن العربي	-	٥٠	-	٢٥	-	٢٠	-	٥٠

الرجاء ملء البيانات في حالة رغبتكم في: تسجيل اشتراك ☐ تجديد اشتراك ☐

الاسم:	
العنوان:	
اسم المطبوعة:	مدة الاشتراك:
المبلغ المرسل:	نقدا / شيك رقم:
التوقيع:	التاريخ: / / ٢٠٠٢م

تسدد الاشتراكات مقدما بحوالة مصرفية باسم المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب مع مراعاة سداد عمولة البنك المحول عليه المبلغ في الكويت.

وترسل على العنوان التالي:

السيد الأمين العام للمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب

ص. ب: ٢٨٦٢٣ـ الصفاة ـ الرمز البريدي 13147

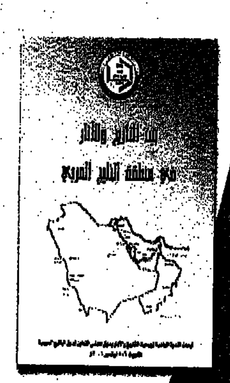
دولة الكويت


Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)



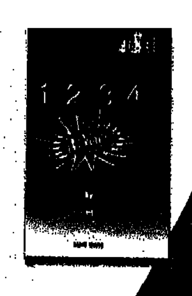






الكتابة والشعر

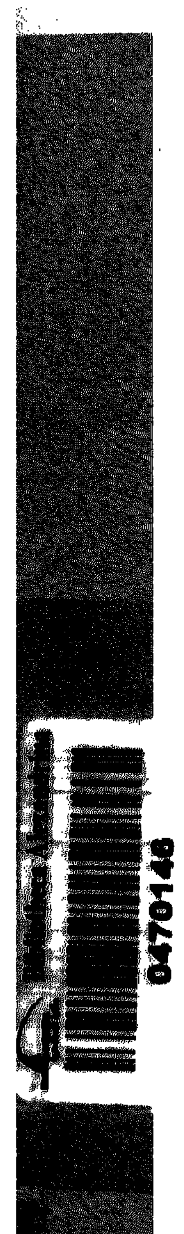






المجلس
الوطني
للثقافة
والفنون
والآداب





هذا الكتاب

«أخلاقيات العلم».. إنه موضوع الساعة. وهو لقاء حميم بين العلم والفلسفة، على مستوى الفكر وعلى مستوى الواقع؛ فيشتبك بأطرافه الساسة والعسكريون، والاقتصاديون والقانونيون، والتربويون، ورجال الدين، والمعنيون بالبيئة وأنصار النسوية... إلخ.

بدأ المؤلف في الفصل الأول بإيضاح مدى تشابك واقع البحث العلمي الراهن بالقضايا الأخلاقية الشائكة، ثم عمل في الفصلين الثاني والثالث على تفعيل المناهج الفلسفية من أجل طرح إطار تصوري عام، ليصل في الفصل الرابع إلى معايير عامة لأخلاقيات البحث العلمي. أما في الفصول الأربعة التالية، فنجد تطبيقا لهذا الإطار في بعض أمهات المسائل الأخلاقية المهمة في العلم وما يتفرع عنها من مسائل جزئية. ثم يخرج المؤلف بتصور شامل وموجز لأخلاقيات العلم كما ينبغي أن تكون. وفي النهاية يذيل الكتاب بنماذج تضم خمسين حالة عينية من المواقف العلمية الشائكة خلقيا، تاركا القارئ ليتأملها ويحاول اتخاذ القرار بشأنها، في ضوء ما سبق.

إنها معالجة فلسفية لأخلاقيات العلم، متكاملة منهاجا وتطبيقا، أتت بأسلوب سلس مشوق، من دون غوص في متاهات فلسفية أو علمية مستغلقة على غير المتخصصين.

ISBN 99906 - 0 - 165 - 8

رقم الإيداع (٢٠٠٥/٠٠٠١٣)